प्राथमिक स्कूल

बिल्डिंग की

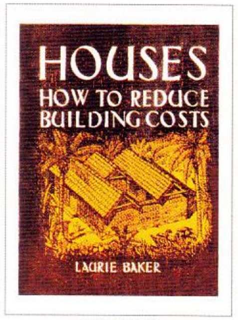
कीमत कम कैसे करें?

लॉरी बेकर

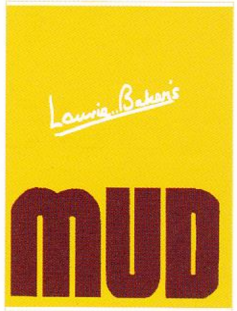
Laurie Baker

COSTFORD

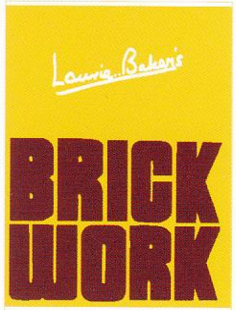
Other Titles in the Series



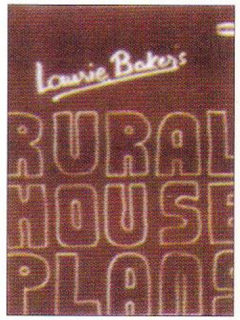
HOUSES
HOW TO REDUCE
BUILDING COSTS



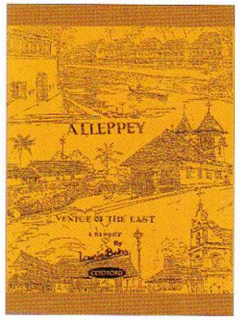
MUD



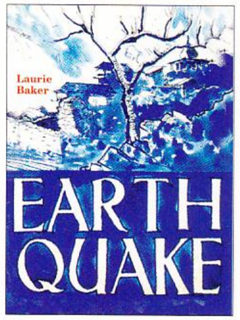
BRICK
WORK



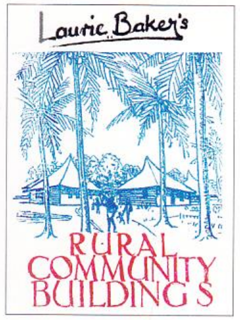
RURAL
HOUSE
PLANS



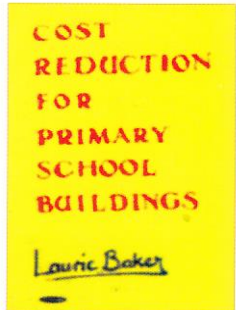
ALLEPPEY
VENICE
OF THE EAST



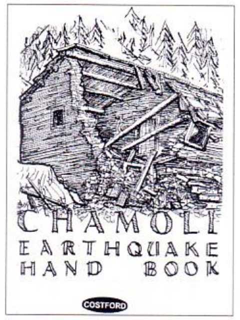
EARTH
QUAKE



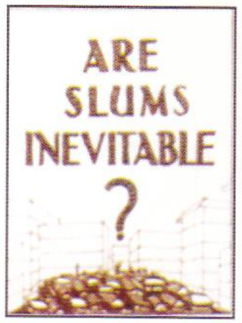
RURAL
COMMUNITY
BUILDINGS



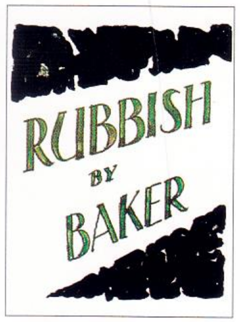
COST REDUCTION
FOR PRIMARY
SCHOOL BUILDINGS



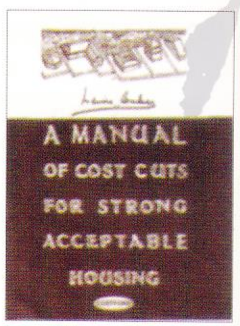
HOUSES
HOW TO REDUCE
BUILDING COSTS



ARE
SLUMS
INEVITABLE



RUBBISH
BY
BAKER



A MANUAL OF COST CUTS
FOR STRONG
ACCEPTABLE HOUSING

COSTFORD
Centre of Science and Technology For Rural Development
Ayyanthole, Thrissur, Kerala, India, PIN-680 003
Phone: 91-487-2365 988, 2366 388.
Fax: 91-487-2366 388

प्राथमिक स्कूल बिल्डिंग की कीमत कम कैसे करें?

लॉरी बेकर

हिंदी: अरविन्द गुप्ता

COST REDUCTION FOR PRIMARY SCHOOL BUILDINGS

Laurie Baker

Published by
COSTFORD
Centre of Science and Technology
For Rural Development

COSTFORD

English
COST REDUCTION
FOR PRIMARY
SCHOOL BUILDINGS
Laurie Baker

First Edition
Published in 1997
Reprint - May 2014

Published by
Centre of Science and Technology
For Rural Development
Ayyanthole, Thrissur, Kerala, India-680 003
Phone: 91-487-2365 988, 2366 388.
Fax: 91-487-2366 388

Cover & Illustrations
Laurie Baker

Price: ₹. 90/-

Printed at: MUDRA Sivakasi, Ph: 9447410514

प्राथमिक स्कूल

बिल्डिंग की कीमत कम कैसे करें?

लॉरी बेकर

हिंदी: अरविन्द गुप्ता

प्राथमिक स्कूल

कोई भी एक ऐसा प्लान या नक्शा नहीं है, जो पूरे भारत के प्राथमिक स्कूलों के लिए उपयुक्त हो. उदहारण के लिए केरल के किसी स्कूल में कम-से-कम 100 बच्चों को सिखाने के लिए 4 कमरों की ज़रुरत होगी. बच्चों के साथ में टीचर भी होंगे.

हाल ही में गढ़वाल की अपनी यात्रा में मैंने देखा कि बहुत से छोटे गांवों के स्कूलों में 100 के कम बच्चे थे. गढ़वाल के ऊंचे-नीचे पहाड़ी रास्तों और गांव के बीच कई किलोमीटर की दूरी होने के कारण वहां किसी साझा (शेयर्ड) प्राथमिक स्कूल में भी 30 से अधिक बच्चे आना मुश्किल होगा. इससे यह बात बहुत साफ़ होगी कि देश के किसी भी राज्य में प्राथमिक स्कूलों की इमारतें बहुत अलग-अलग होंगी.

इसी प्रकार जब हम किसी प्राथमिक स्कूल के निर्माण की बात सोचेंगे तो बिल्डिंग मटेरियल की कीमत भी, एक जिले से दूसरे जिले में काफी अलग होगी. जहाँ पर ट्रांसपोर्ट की अच्छी सुविधा होगी वहां पर स्टील, सीमेंट, कांच और स्थानीय पकी ईंटों को ढोने की कीमत कुछ कम ज़रूर होगी. लेकिन बहुत से दूर-दराज़ के इलाकों में, खासकर पहाड़ी इलाकों में वह सामान उपलब्ध ही नहीं होगा.

उदाहरण के लिए आर्किटेक्ट और योजना बनाने वाले अभी भी इस बात से अवगत नहीं है पहाड़ी इलाकों में प्लास्टर और कंक्रीट बनाने के लिए रेत उपलब्ध नहीं होता है. पत्थर टूट-टूट कर चूरा बनते हैं जिससे रेत बनती है. और वो रेत अक्सर पहाड़ों की तलहटी में पाई जाती है. रेत बारिश से बहकर तेज़ झरनों नदियों से होती हुई पहाड़ी की तलहटी तक पहुँचती है.

बिल्डिंग की कीमत कम रखने के हमें कई महत्वपूर्ण बिंदुओं पर ध्यान देना होगा.

पहली बात यह है कि किसी भी हालत में हमें बिल्डिंग के ढाँचे की संरचनात्मक स्थिरता (structural stability) से खेल-खिलवाड़ नहीं करना चाहिए. इसका मतलब यह है कि कीमत कम करने के लिए आप कंक्रीट यानि सीमेंट और रेत के मसाले में, सही अनुपात से ज़्यादा रेत न मिलाएं. इसका यह मतलब नहीं है कि आप बिल्डिंग कोड से बिल्कुल न हटें. लेकिन इसका यह मतलब ज़रूर है कि आप वही विकल्प चुनें जिन्हें असलियत में खरा पाया गया हो.

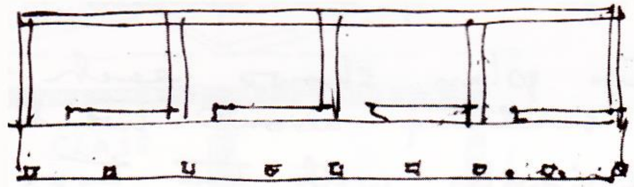
दूसरी बात यह है कि कुछ ऐसे मटेरियल हैं जिन्हें परंपरागत निर्माण में सदियों से उपयोग में लाया गया है. वो निर्माण मटेरियल पूरे देश में सभी जगह आसानी और सस्ते में मिलते हैं. इसलिए इस बात की अधिक सम्भावना है कि वैसी निर्माण सामिग्री आपकी निर्माण साइट के पास ज़रूर उपलब्ध होगी, और वो मटेरियल अधिक टिकाऊ और सस्ते होंगे, अगर आप उनकी पी.डब्लू.डी. द्वारा सुझाए मटेरियल और तकनीकों से तुलना करेंगे.

अगर आप अग्रणी "प्री-फैब" मटेरियल से उनकी तुलना करेंगे जिनमें कंक्रीट की दीवारें और छत के पैनल होंगे, उनकी तुलना में स्थानीय निर्माण सामान कहीं अधिक सस्ता होगा. इसका मतलब यह नहीं है कि हम "प्री-फैब" सामिग्री का कभी इस्तेमाल ही नहीं करें. लेकिन हम पहले उनकी तुलना परंपरागत स्थानीय मटेरियल से करें, फिर उसमें ट्रांसपोर्ट की कीमत और कुशल कारीगरों की भी कीमत जोड़ें. उसके बाद ही हम सही निर्णय पर पहुंचेंगे.

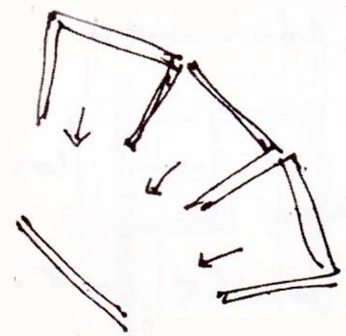
तीसरी बात जिसका हमें विशेष ध्यान रखना चाहिए कि हमारे देश में ऊर्जा यानी ईंधन की बहुत कमी है. जिन मटेरियल में बहुत ऊर्जा खर्च होती है - जैसे सीमेंट, स्टील, कांच और यहाँ तक की पकी ईंटें भी - उनका हमें बहुत कम उपयोग करना चाहिए (स्कूल बिल्डिंग की बजाए इन मटेरियल का अन्य जगह उपयोग होगा). उनकी बजाए निर्माण में कम-ऊर्जा या मुफ्त-ऊर्जा वाले मटेरियल्स का इस्तेमाल करना बेहतर होगा.

चौथा बिंदु भी काफी महत्वपूर्ण है. किसी भी बच्चे का काफी समय स्कूल के परिसर में बीतता है. इसलिए स्कूल का परिवेश जितना संभव हो उठा सुंदर, दोस्ताना और आकर्षक हो. चौकोन डिब्बे, लंबी सीधी रेखाएं छोटे बच्चों के लिए उतनी उपयुक्त नहीं होती हैं.

प्राथमिक स्कूलों की बिल्डिंग की कीमत कम करने में एक और बहुत महत्वपूर्ण बात है. उसके लिए हम उसके नक़्शे यानी प्लान पर बहुत ध्यान दें. एक लम्बी कतार में चार कमरे बहुत खर्चीले साबित होंगे और वो पैसों की बर्बादी होगी. बच्चों के चलने वाले गलियारे को इस तरह से डिज़ाइन किया जा सकता है जिससे वो भागने-दौड़ने के अलावा अन्य कार्यों के काम भी आ सके.



मैंने खुद ऐसे कई स्कूल बनाए हैं जिनमें खिड़कियां और दरवाज़े नहीं थे. कई बार मैंने वहां सिर्फ एक परंपरागत जाली बनाई जो प्रकाश और हवा दोनों के लिए बहुत बढ़िया रही. कई बार क्लासरूम में चौथी दीवार ज़रूरी नहीं होती है. हमने अनुभव से यह सीखा है कि अगर कोई क्लास एक ऐसे कमरे में चल रहा हो वो एक ओर से खुला हो तो उससे आसपास की अन्य कक्षाओं को बाधा और परेशानी नहीं पहुंचेगी. इसमें मौका पड़ने पर सभी कक्षाओं के बच्चे खुली दीवार की ओर अपना मुंह कर सकते हैं, और उससे उन्हें एक बड़ा ऑडिटोरियम या हॉल मुफ़्त में मिल जाएगा.



निम्न प्लान्स और नक़्शे ऐसे हैं जिन्हें टीचरों और छात्रों दोनों ने सराहा है. यहाँ पर ऐसे कुछ नए और नायाब विचारों के चित्र हैं.

प्लान

इस प्लान में चार कमरों के अलावा एक स्टाफ-रूम, किचन और एक टॉयलेट भी है.

यहाँ पर क्लासरूम (या पढ़ाई के इलाके) एक नए क्रांतिकारी तरीके से सजाए गए हैं जिससे बाहरी दीवार के अंदर की सारी जगह एक ऑडिटोरियम या बड़ा हॉल बन जाती है.

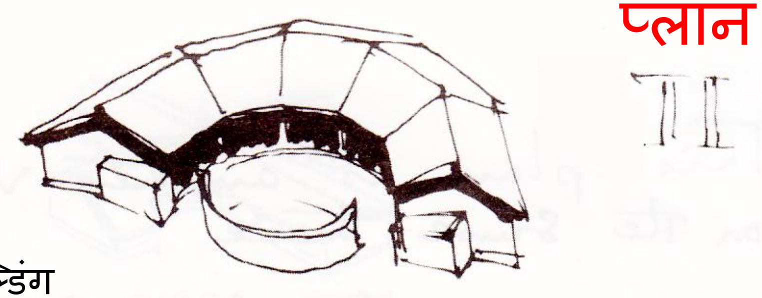
यह प्लान ऐसे स्कूलों के लिए भी बहुत उपयुक्त हैं जहाँ पर हर कक्षा के लिए एक टीचर नहीं होता है, और जहाँ एक टीचर को एक से अधिक कक्षाएं पढ़ानी होती हैं.

चाहें तो यहाँ के कमरों के साइज को आप बड़ा या अलग कर सकते हैं. यहाँ जो प्लान दिखाया गया है उसमें हरेक कमरे में 20 से 22 बच्चे बैठ सकते हैं.

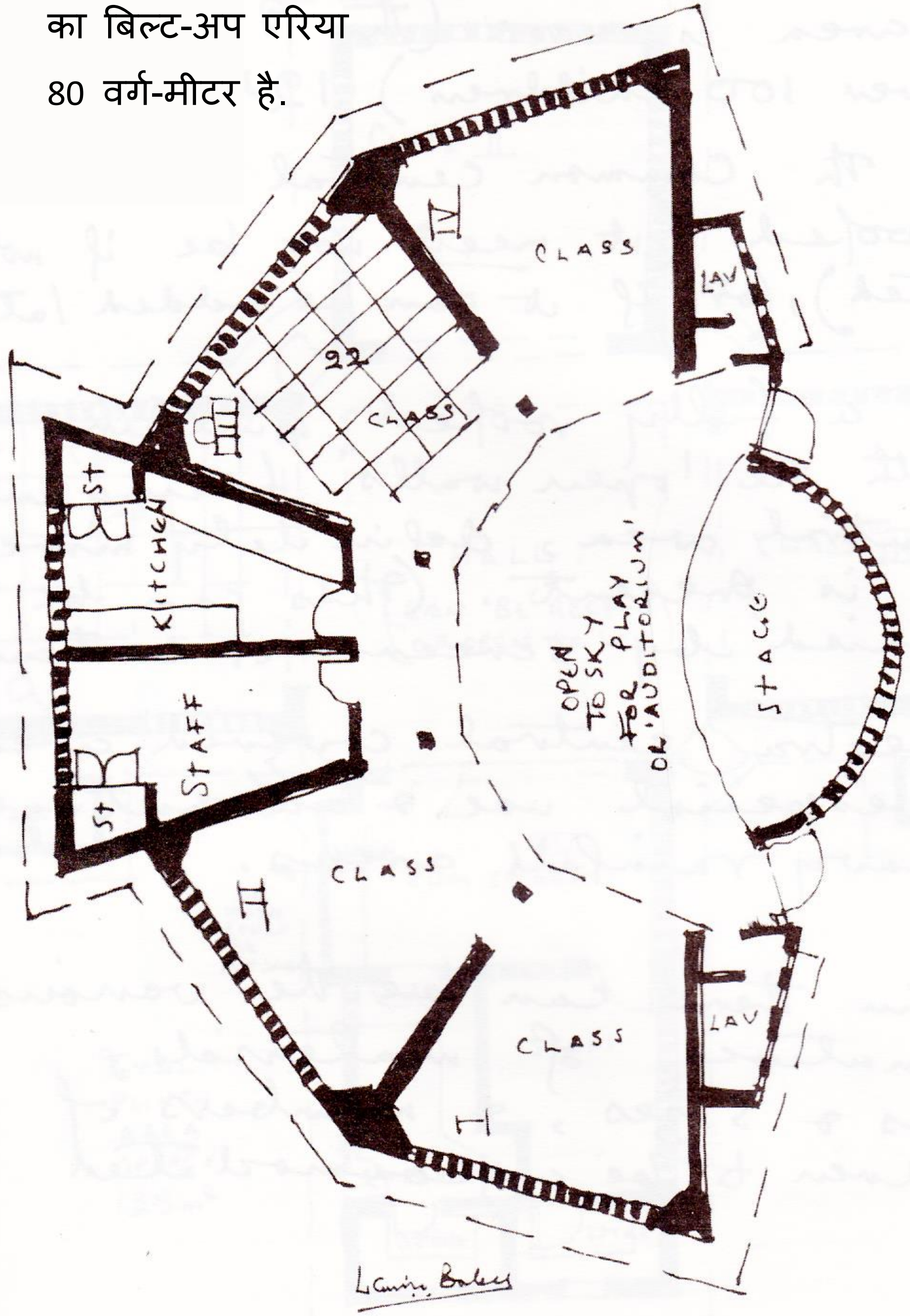
छत का बिल्ट एरिया (जिसमें स्टेज, मैदान, और टॉयलेट को नहीं गिना गया है) का कुल क्षेत्रफल कोई 80 वर्ग-मीटर होगा.

यहाँ पर अभी जाली दिखाई गई है, लेकिन अगर ज़रुरत हो और पैसे हों, तो फिर जाली की जगह खिड़कियां भी लगाईं जा सकती हैं (वैसे हमें यह बात ध्यान में रखनी चाहिए कि कुछ खुराफाती बच्चे खिड़कियां तोड़ सकते हैं और हमें अक्सर टूटी खिड़कियों के शटर दिखाई देते हैं. जाली की दीवारों के साथ वैसा नहीं होगा.

II



इस पूरी बिल्डिंग का बिल्ट-अप एरिया 80 वर्ग-मीटर है.



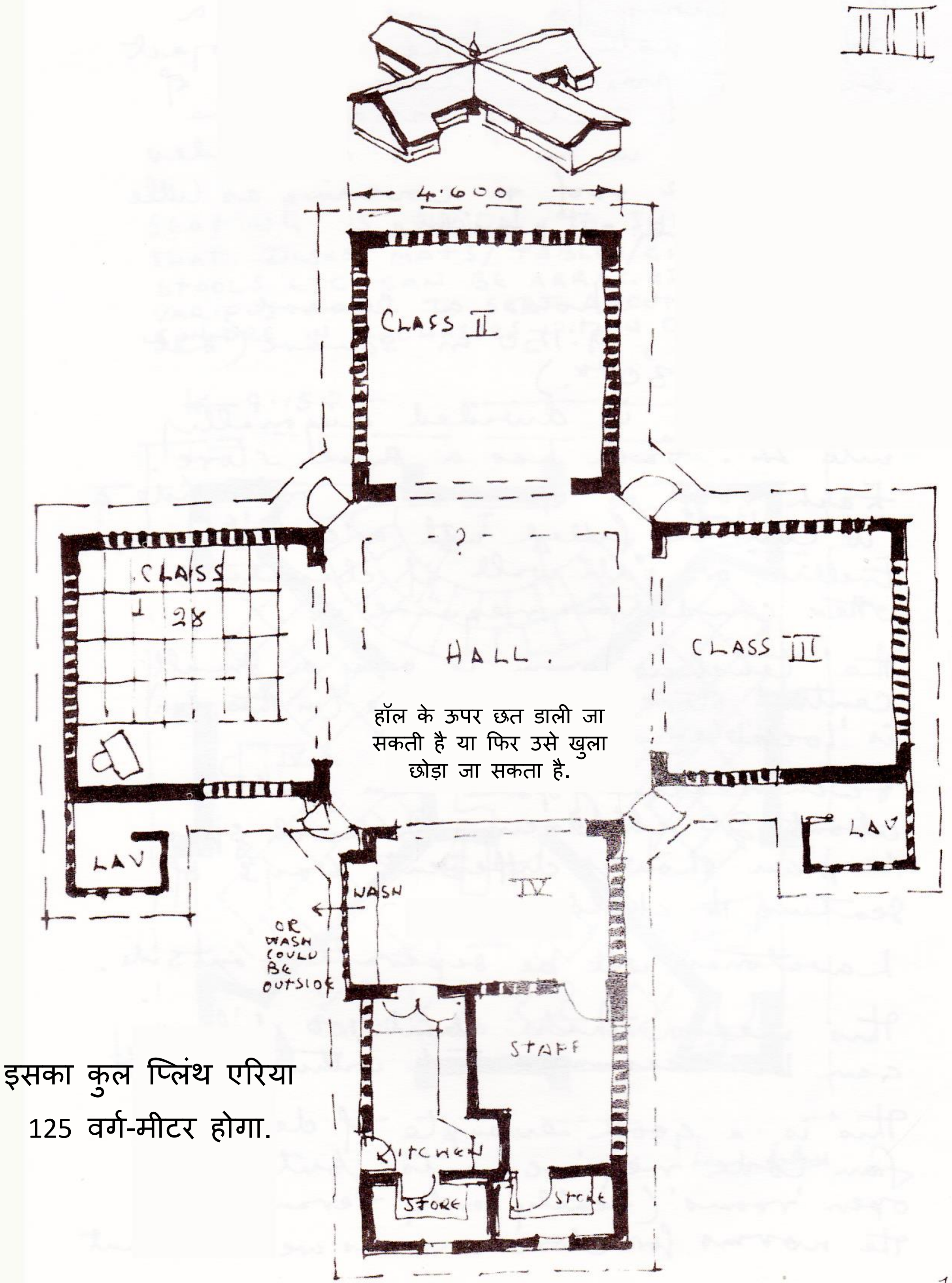
यह नक्शा पहले वाले प्लान का ही एक बदला हुआ रूप है!

इसका क्षेत्रफल ज़्यादा है 100 वर्ग-मीटर है (और यहाँ 100 बच्चों से अधिक का प्रावधान है). इसमें बीच वाले कॉमन एरिया में छत पड़ी है (अगर छत की ज़रुरत नहीं महसूस हो तो उसे न डालें. आप चाहें तो छत बाद में भी डाल सकते हैं)

पूरी छत वाली बिल्डिंग और "खुली दीवारें" जिनका मुंह केंद्र की ओर खुला होगा उसमें निश्चित रूप से शोर अधिक होगा. (शोर को पर्दों द्वारा कम किया जा सकता है.)

स्कूल का बीच का जो भाग ढंका हुआ होगा, वो अधिक बारिश वाले इलाकों में बहुत फायदेमंद सिद्ध होगा.

यहाँ भी मैटेरियल्स, क्षेत्रफल, बच्चों की संख्या आदि को लेकर कई विकल्प हो सकते हैं.



इसका कुल प्लिंथ एरिया 125 वर्ग-मीटर होगा.

प्लान IV

आगे के पांच प्लान्स कुछ अलग प्रकार के हैं. यहाँ पर मुख्य उद्देश्य ऐसे क्लासरूम बनाना है जहाँ बच्चों की संख्या कम हो और वे सभी एक ही छत के नीचे हों और उसका क्षेत्रफल न्यूनतम हो.

यह प्लान एक चौकोर होगा जिसके क्षेत्रफल 9.15 वर्ग-मीटर होगा और हरेक भुजा 30-फ़ीट लम्बी होगी. इस चौकोन को कर्ण द्वारा चार हिस्सों में बांटा जाएगा. हरेक में सामन रखने के लिए एक छोटा स्टोर होगा (अगर मौसम के लिहाज़ से ज़रुरत हो तो उसे लोहे की ग्रिल, जाली आदि से ढंका जा सकता है.)

यहाँ पर टीचर का कमरा बीच वाला छोटा स्टोर कमरा होगा. इस अकेले कमरे में ज़रुरत पड़ने पर ताला लगाया जा सकता है.

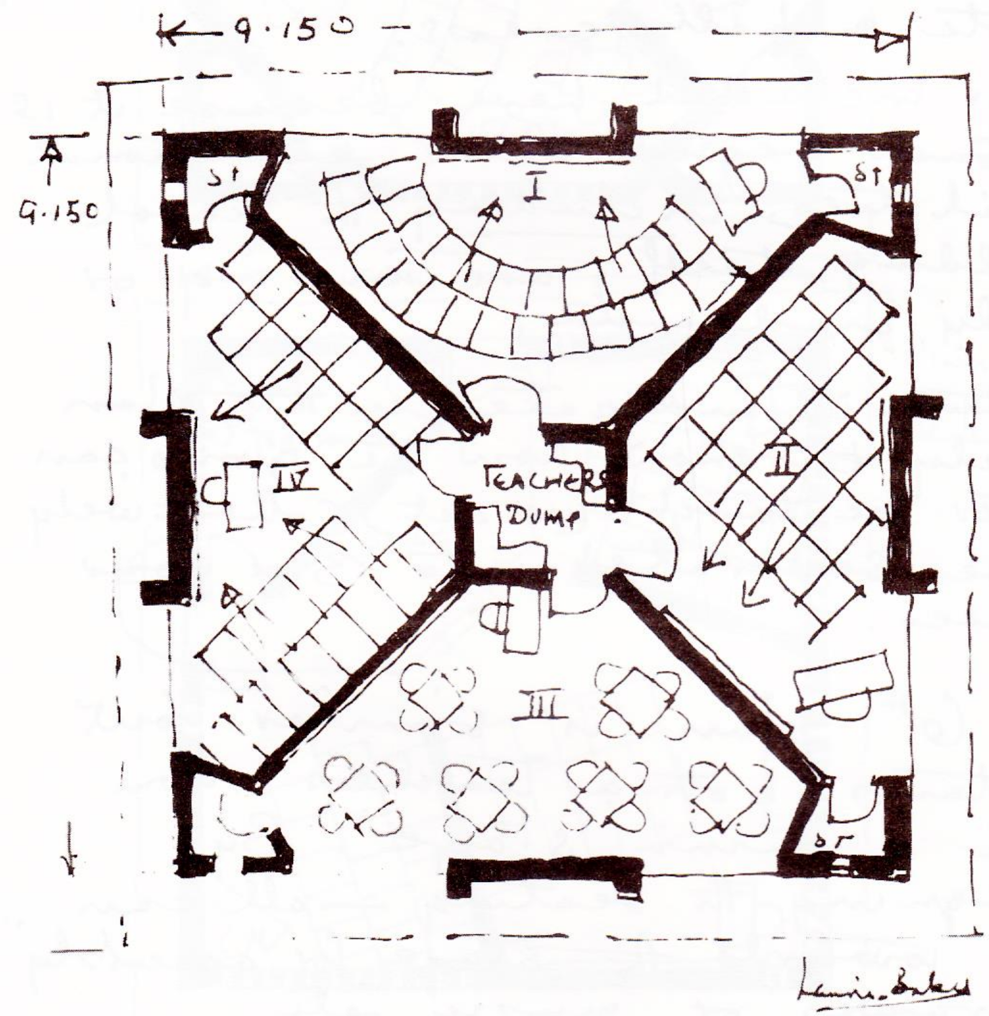
हरेक पढ़ाई वाले कमरे में 20 बच्चे बैठ सकते हैं. हरेक कमरे में बच्चों को अलग-अलग तरीकों से बैठाया जा सकता है.

टॉयलेट अलग से होंगे और वो स्कूल के बाहर होंगे.

इसका मतलब है कि 900-वर्ग-फ़ीट के क्षेत्रफल में 100 बच्चों का बैठना संभव होगा.

यह पी.डब्लू.डी. कोड से अलग सोचने का एक अच्छा उदाहरण है. यहाँ पर सभी कमरे खुले होंगे इसलिए बंद कमरों के मापदंड यहाँ पर लागू नहीं होंगे.

यहाँ पर डेस्क, टाटपट्टी, दरी, मेज़ों, कुर्सियों, स्टूल्स आदि को अलग-अलग प्रकार से सजाया जा सकता है. इस प्रकार 900-वर्ग-फ़ीट के क्षेत्रफल में 100 बच्चों के लिए बैठना संभव होगा.



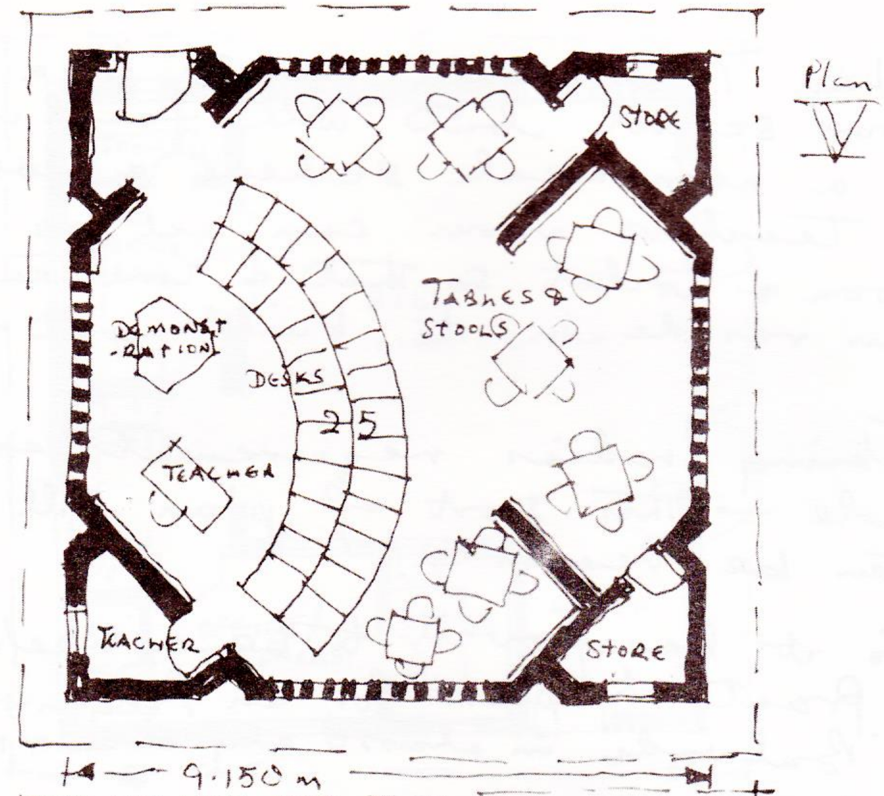
प्लान 5 भी इसी तरह 30-वर्ग-फ़ीट क्षेत्रफल में बनाया गया है.

अगर स्कूल में बच्चों को पढ़ाने के लिए सिर्फ एक ही टीचर हो तो आप इस (या किसी अन्य प्लान) का उपयोग कर सकते हैं. यहाँ बच्चों की संख्या कम होगी लेकिन वे अलग-अलग उम्र के हो सकते हैं.

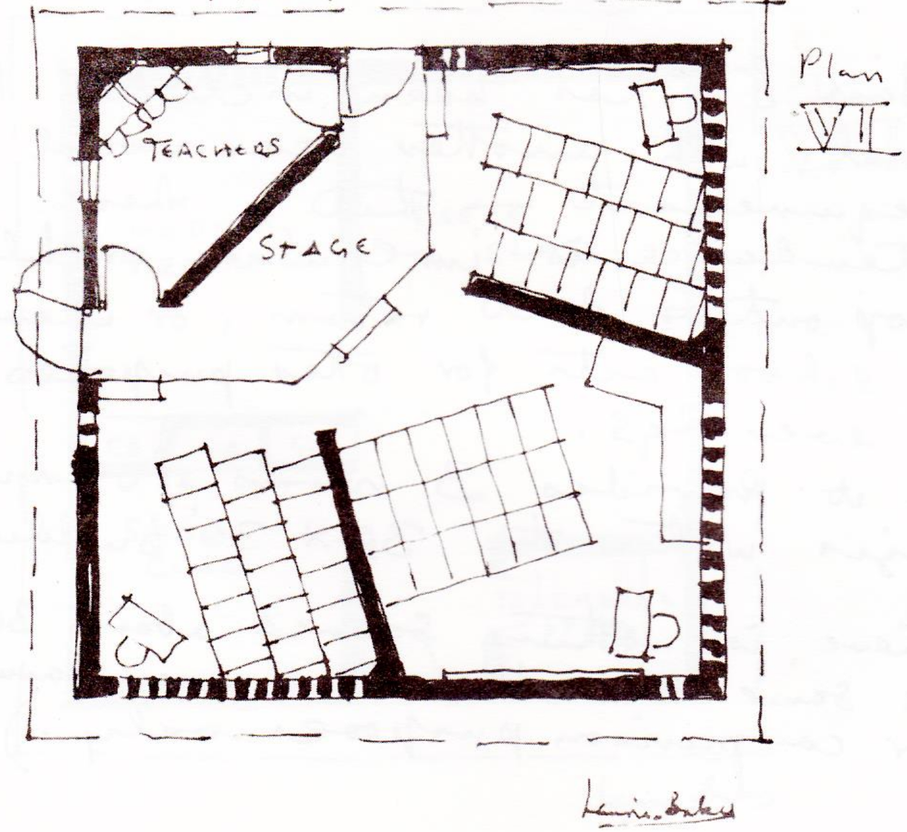
ऐसी परिस्थिति दूर-दराज़ के पहाड़ी इलाकों में असामान्य नहीं है. (इसको यहाँ इसलिए शामिल किया गया है क्योंकि ऐसे इलाकों में शिक्षा की सहूलियतें बहुत कम होती हैं. अक्सर स्कूल की बिल्डिंग ही नहीं होती है, और अगर होती भी है तो वो बहुत छोटी होती है.)

बच्चों के बैठने की जगहें इस प्लान में दर्शाई गई हैं. आप चाहें तो सभी बच्चों को एक-साथ पढ़ा सकते हैं या फिर उन्हें 3-4 अलग-अलग कक्षाओं में बांट सकते हैं.

प्लान 6 भी लगभग वैसा ही है लेकिन उसमें एक टीचर का कमरा और एक छोटा मंच (स्टेज) भी शामिल है. अपने बैठने की स्थिति को बदलकर सभी बच्चे सुबह की असेंबली, नाटक या संगीत के समय मंच यानि स्टेज की ओर अपना मुंह फेर सकते हैं.



प्लान



प्लान

प्लान 7 भी मुख्य रूप से एक-कमरे वाले स्कूल के लिए ही है. पर उसमें दोपहर के भोजन की सहूलियत, टीचर का कमरा और एक टॉयलेट का भी प्रावधान है. अगर सिंगल-टीचर स्कूल हो तो अकेला टीचर स्कूल की बिल्डिंग में ही आराम से रह सकता है.

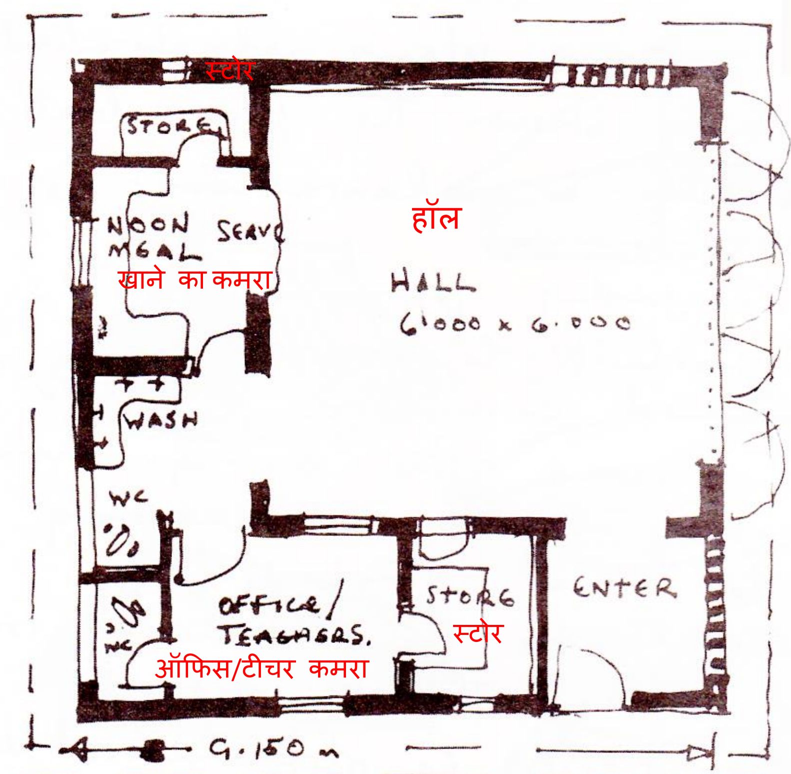
अगर हम पूरे भारत की ज़रूरतों को ध्यान में रखें तो इस योजना को बहुत बार लागू करने की ज़रुरत नहीं पड़ेगी. वैसे यह प्लान देश के किसी भी क्षेत्र में आंगनवाड़ी या बालवाड़ी बनाने के लिए बहुत व्यावहारिक और सफल साबित होगा.

प्लान 8 को कुछ विशेष परिस्थितियों के लिए शामिल किया गया है. कहीं-कहीं बच्चों की स्कूल में हाज़िरी बहुत अनियमित होती है. कई बच्चे स्कूल छोड़ देते हैं और फिर वे कभी वापिस नहीं आते हैं. शाम के समय, स्कूल के परिसर का इस्तेमाल अन्य कार्यों के लिए किया जाता है.

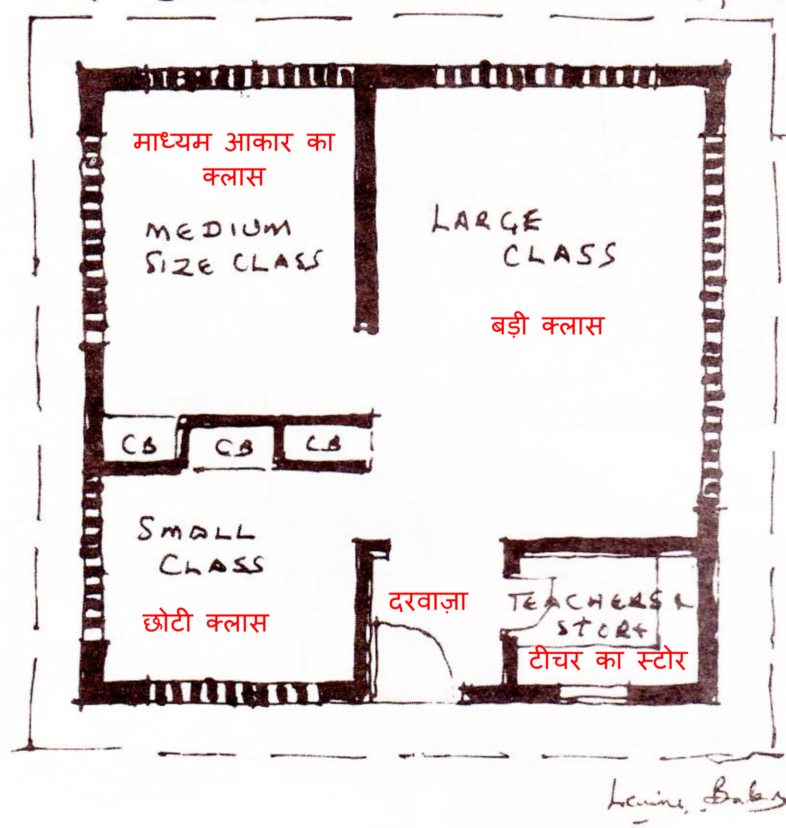
इसलिए इस प्लान में 30-फ़ीट x 30-फ़ीट की बिल्डिंग में तीन अलग-अलग आकार के कमरों का प्रावधान है.

(वैसे 30-फ़ीट x 30-फ़ीट का ही क्षेत्रफल हो यह ज़रूरी नहीं है. तुलना करने के लिहाज़ से क्षेत्रफल को समान रखा गया है.)

प्लान VII



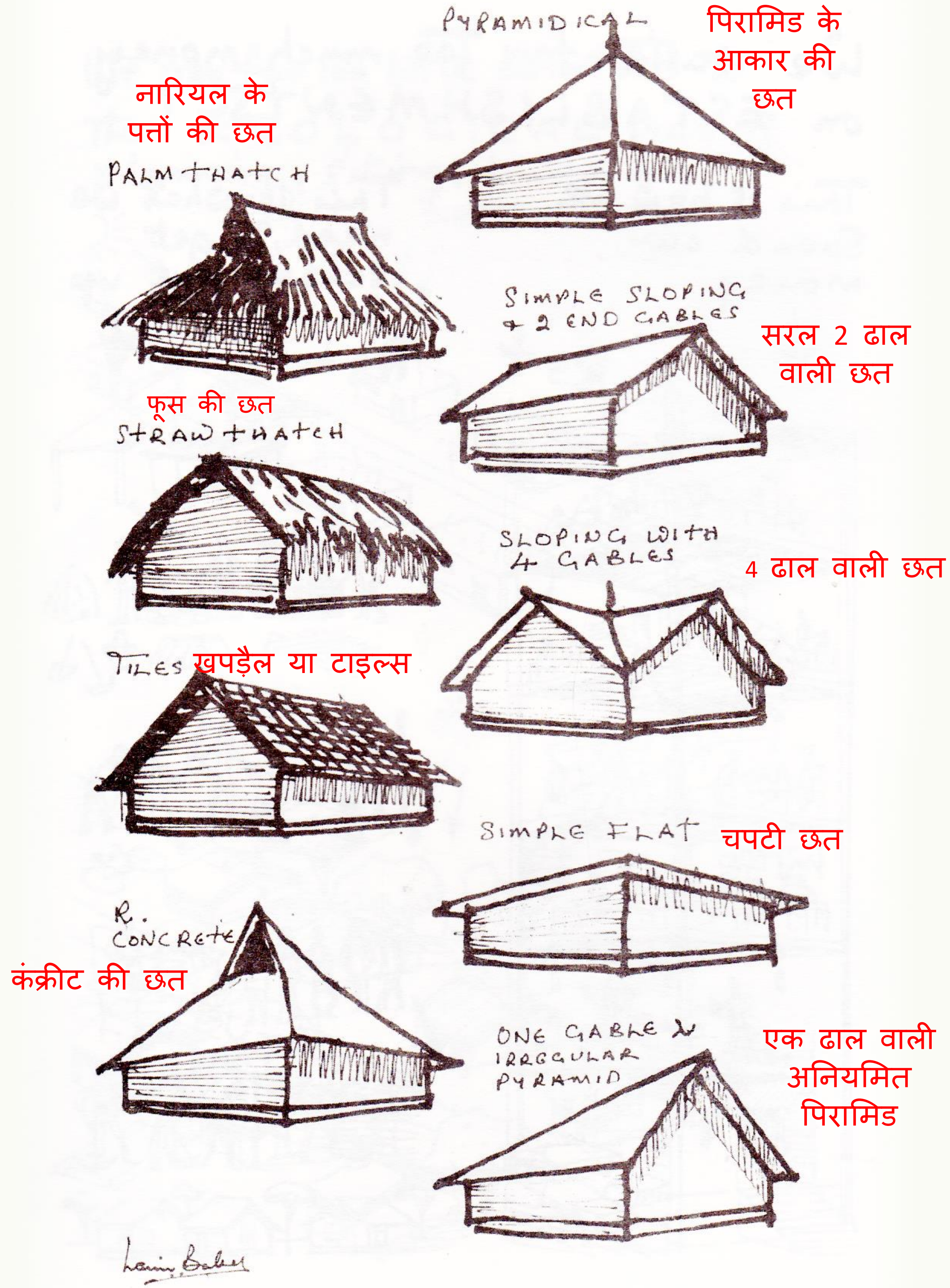
प्लान VIII



पिछले नक्शों में केवल प्लान ही दिखाया गया था, उनमें सेक्शन या एलिवेशन नहीं दिखाया गया था.

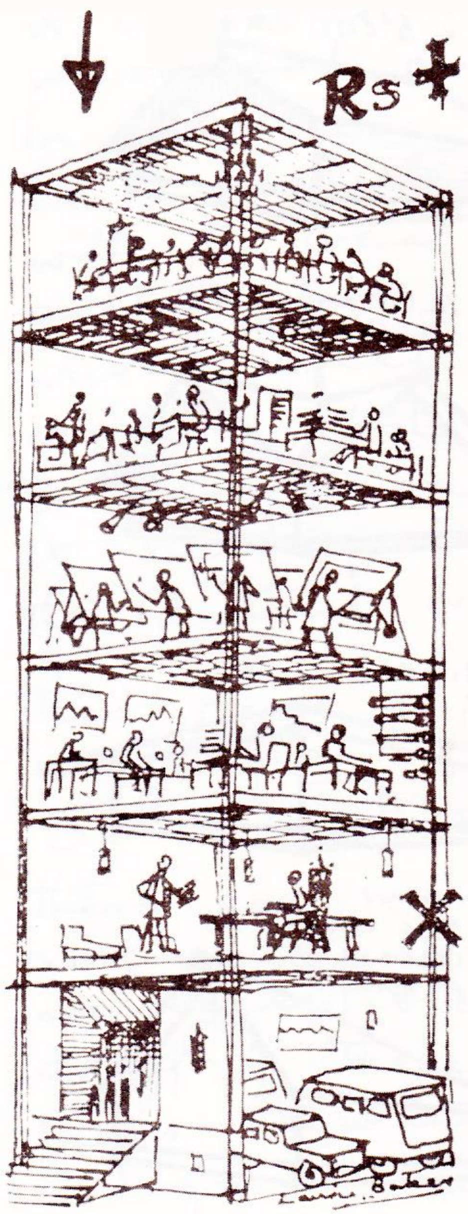
जैसा की पहले भी इंगित किया गया है किसी एक विशेष प्लान या "डिज़ाइन" की सिफारिश करना बेवकूफी होगी. हर हाल में "डिज़ाइन" ऐसा होगा जो स्थानीय लोगों को मान्य हो और जो स्थानीय वास्तुकला के तरीकों के अनुरूप हो. खासकर ग्रामीण इलाकों में, नवीन या मॉडर्न "डिज़ाइन" सही नहीं दिखेगा. वैसा डिज़ाइन उस जिले या इलाके की वास्तुकला शैली के अनुरूप नहीं होगा और वो ऊपर से थोपा हुआ लगेगा.

इन चित्रों में मैं यह दिखाना चाहता हूँ कि जिस 30-फ़ीट x 30-फ़ीट क्षेत्रफल के चौकौर प्लान का हमने इस्तेमाल किया है उसकी छत को हम कई अलग-अलग तरीकों से ढंक सकते हैं. छत को स्थानीय मटेरियल से ढंकने के लिए यहाँ पर नौ अलग-अलग तरीके दिखाए गए हैं.



हम संस्थाओं पर बहुत फजूलखर्ची करते हैं!

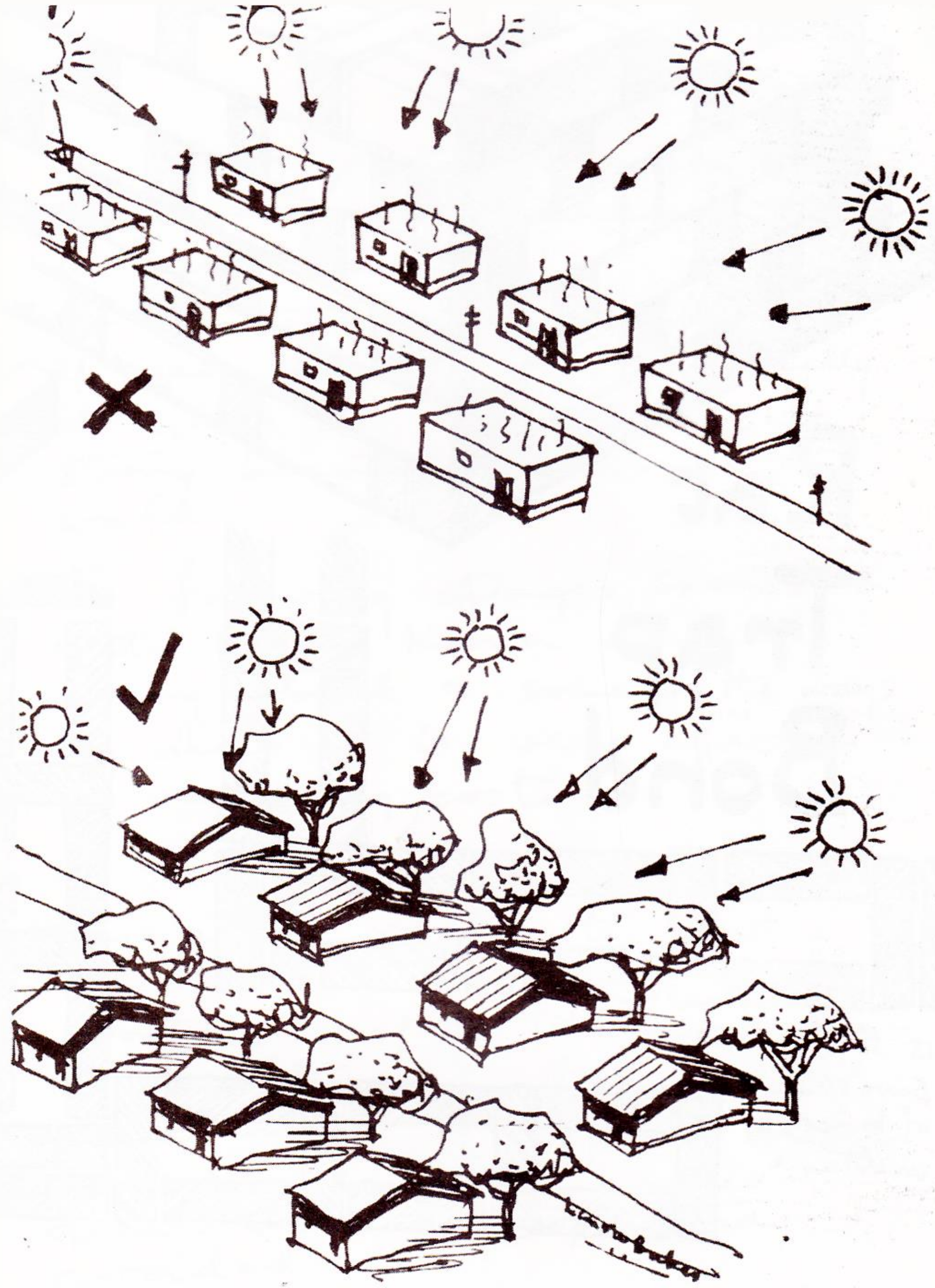
यहाँ हम पैसे लुटाते हैं
(फजूलखर्ची)

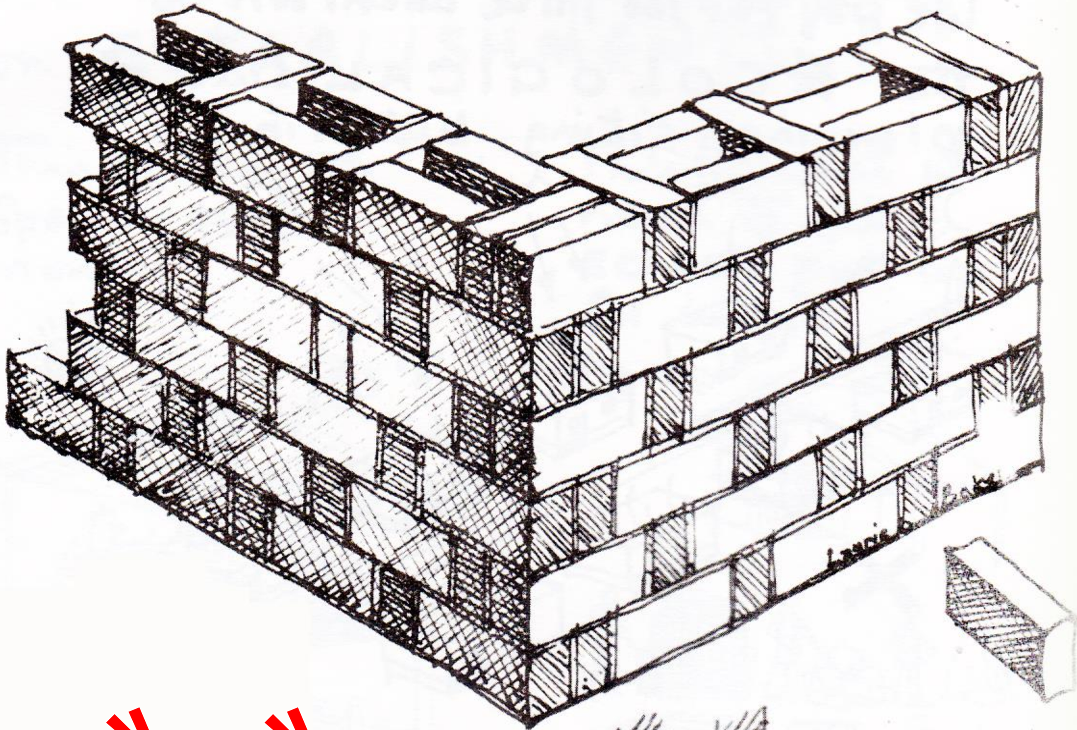


हमें अपने कामकाजी स्कूल
इस प्रकार बनाने चाहिए
(कम खर्च)

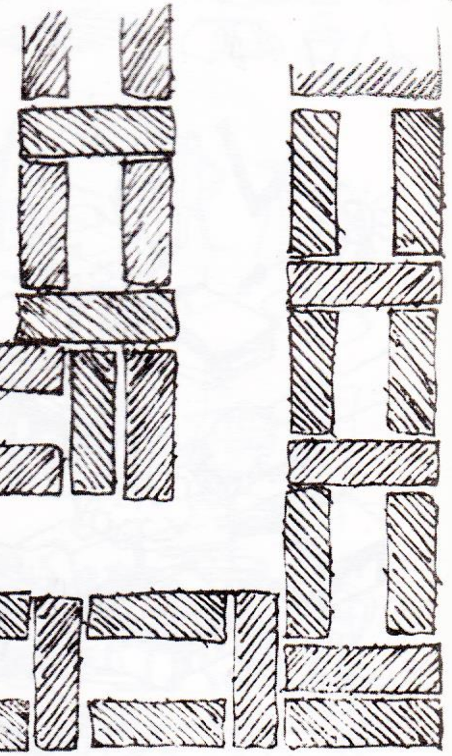


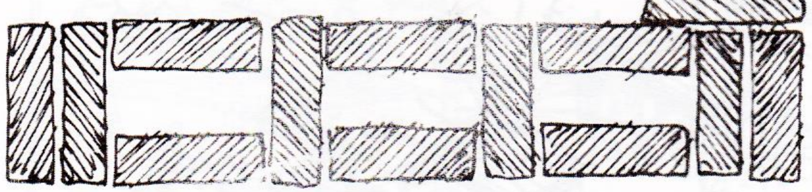
हम बिल्डिंग की योजना, साइट, और
निर्माण के समय उसके पर्यावरणीय पक्ष
पर बहुत कम ध्यान देते हैं.

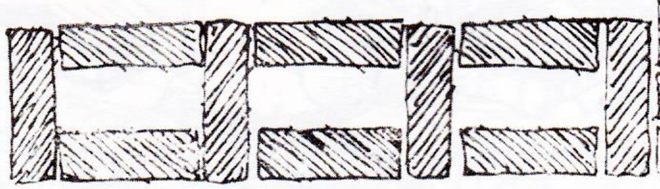




रैट-ट्रैप बांड (बंध)







ों की इस प्रकार बनी
वार मज़बूत होती है,
र उसमें 25 प्रतिशत
ईंटें भी बचती है!

ईंट का काम

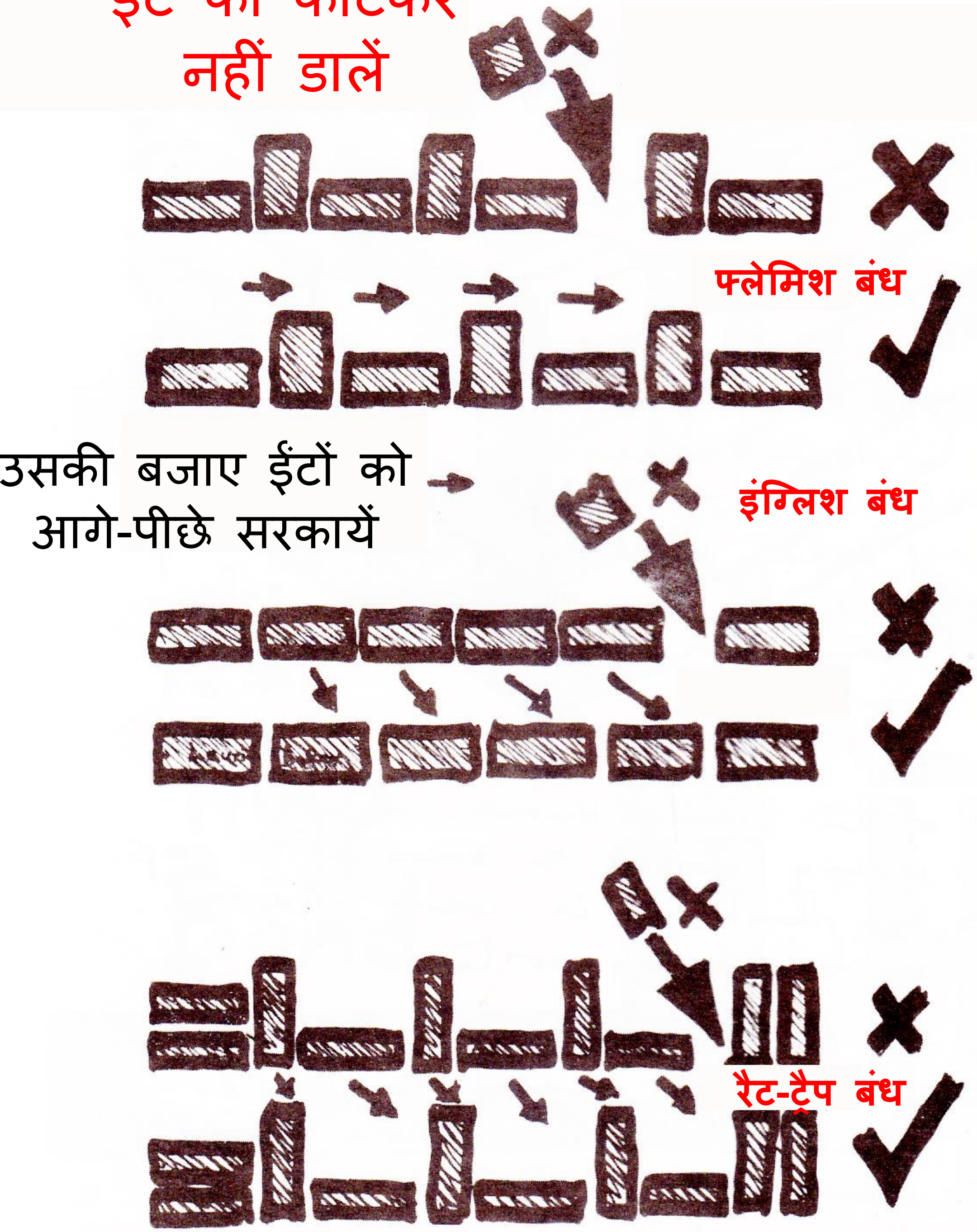
भारत के अधिकांश हिस्सों में आज भी बिल्डिंग बनाने का सबसे आम मटेरियल पकी ईंटें हैं.

ईंटों से इमारतें बनाने की अनेकों संभावनाएं होती हैं. अगर ईंटों का समुचित और सही उपयोग किया जाए तो आप उनसे दुनिया की सबसे सुन्दर, मज़बूत और टिकाऊ इमारतें बना सकते हैं.

अगले कुछ पन्नों पर ईंटों को इस्तेमाल करने के कुछ नए और अनूठे तरीके दिखाए गए हैं. उनके इस्तेमाल से आप बिल्डिंग की कीमत को काफी कम कर पाएंगे.

अगर बिल्डिंग अच्छे तरीके से "डिज़ाइन" की गई हो तो फिर ईंट की दीवार को प्लास्टर करने की कोई ज़रुरत ही नहीं होगी. प्लास्टर नहीं करने से बिल्डिंग की कीमत खुद 10-प्रतिशत कम हो जाएगी. उसके बाद आपको भविष्य में ईंटों की दीवार की रखरखाव पर, उनकी पेन्टिंग पर कभी कुछ खर्च नहीं करना पड़ेगा. उससे सालाना मरम्मत का खर्च भी कम होगा.

ईंट को काटकर नहीं डालें

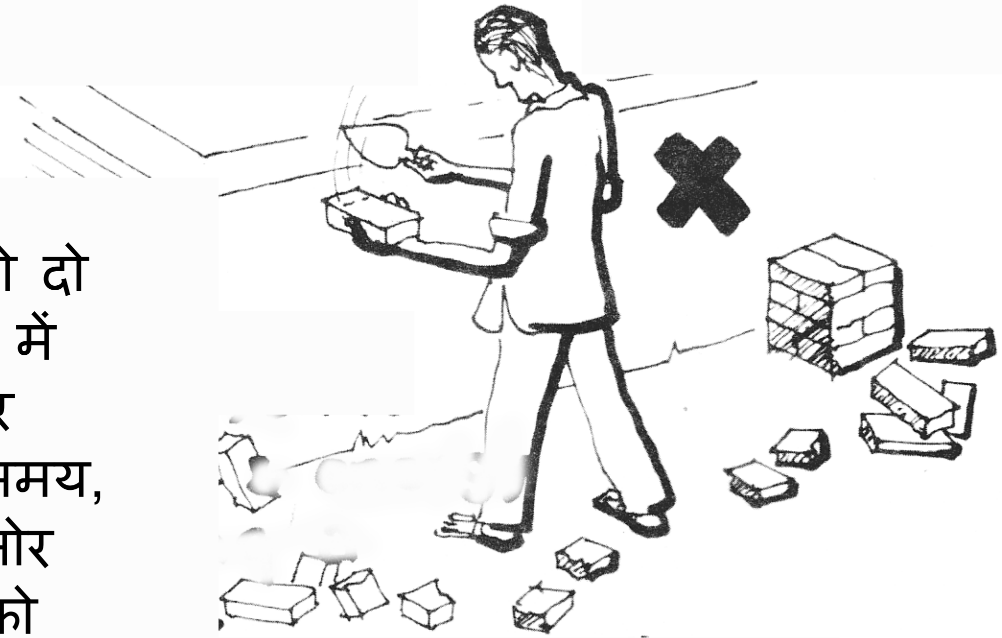


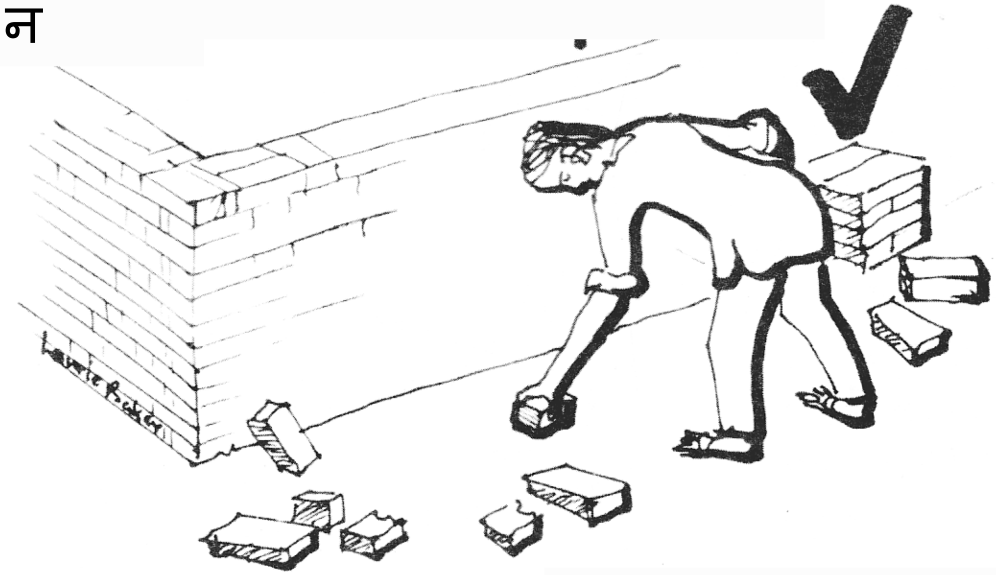
ईंटों की पहली तह को संभालकर लगाएं

अपने ठेकेदार और राज-मिस्त्रियों को समझाएं कि
वे काम करते समय मटेरियल बर्बाद नहीं करें!

अगर आपको आधी ईंट चाहिए तो..

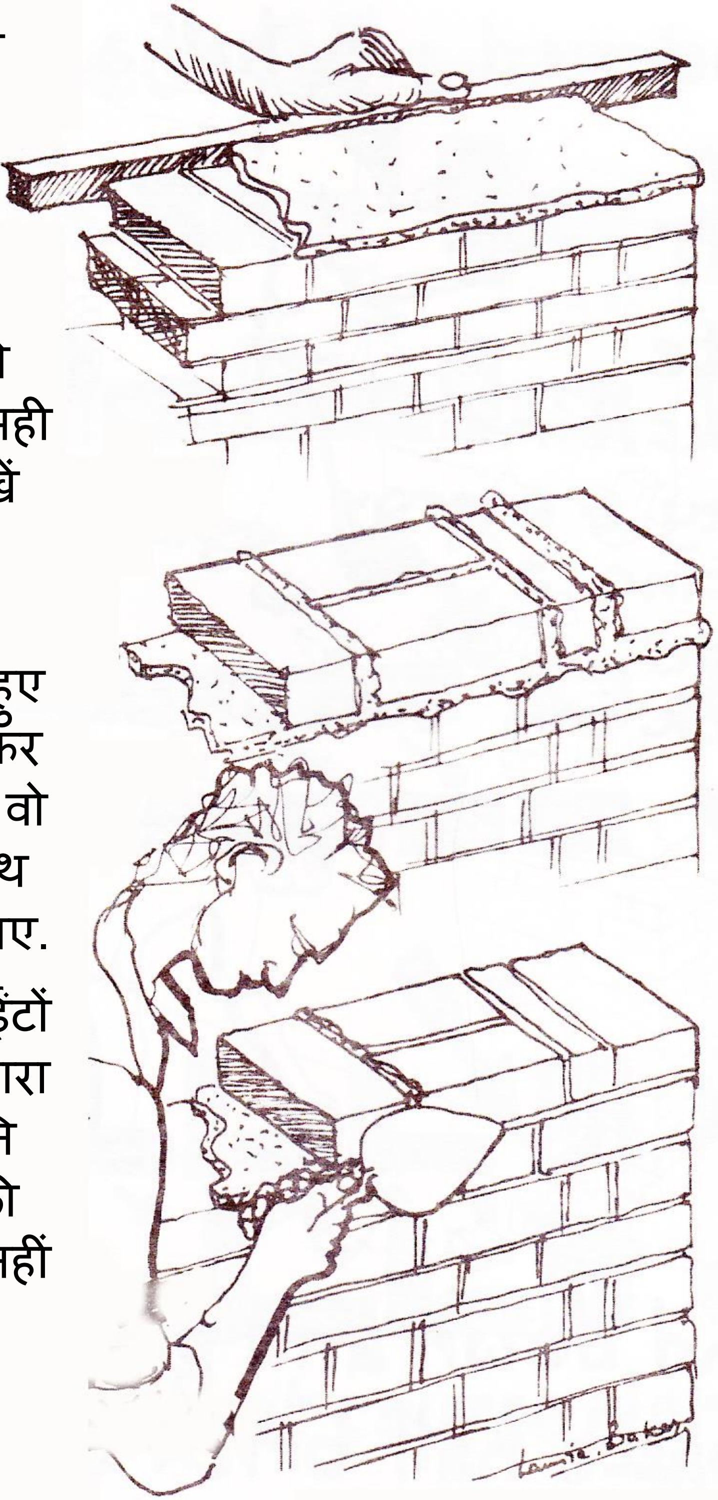
ईंटों को दो हिस्सों में काटकर ईंटों, समय, पैसों ओर ऊर्जा को बरबाद न करें





उसकी बजाए आप झुकें ओर जमीन पर बेकार पड़ी आधी ईंट को उठायें

वैसे आधी ईंट की कीमत कम होती है लेकिन पूरे स्कूल के निर्माण में आप हजारों ईंटें बरबाद कर सकते हैं!



गारे (मोर्टर) से ईंट को ढकें

फिर ईंटों को सावधानी से सही जगह पर रखें

अंत में फूले हुए गारे को कसकर दबाएं जिससे वो दीवार के साथ समतल हो जाए.

फिर बाद में ईंटों के जोड़ों में गारा भरने - यानि "पॉइंटिंग" की कोई ज़रुरत नहीं पड़ेगी

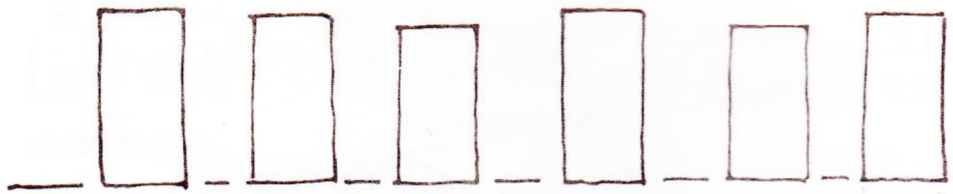
"पॉइंटिंग" में ईंटों के जोड़ों में विशेष गारा भरा जाता है, जो बेकार होता है और महंगा भी.

रैट-ट्रैप बांड (बंध) के इस्तेमाल से ईंटों की खपत में 20 से 25 प्रतिशत की बचत होगी!

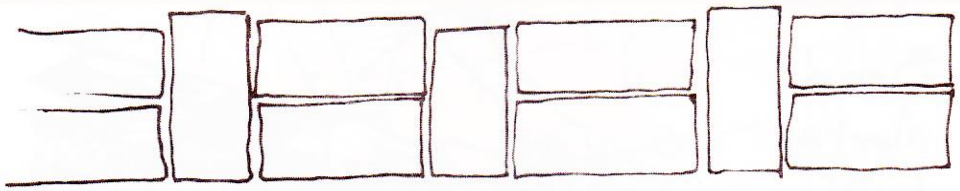
रैट-ट्रैप बांड (बंध) के लिए गारा बिछाना



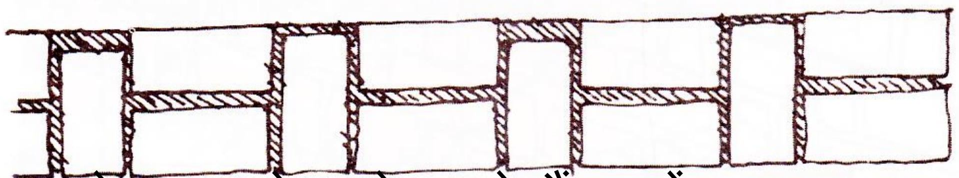
अगर गारे को असावधानी से बिछाया जाएगा तो कुछ गारा ईंटों के बीच की खाई में गिर जाएगा और बेकार चला जाएगा. गारे को बीच में गिरने से बचाने के लिए मिस्त्री, दोनों दीवारों के बीच 3-फ़ीट x 3-इंच x 3/4-इंच की लकड़ी की पट्टी रख सकता है. उससे बिछाते समय गारा बीच की खाई में नहीं गिरेगा.



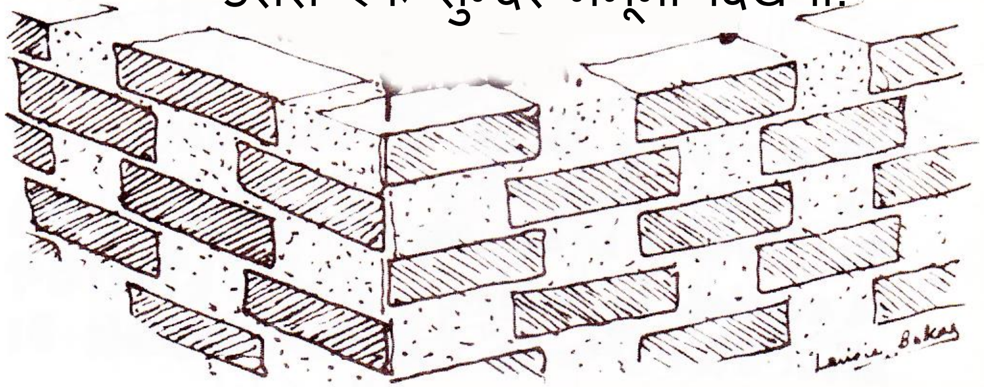
ईंटों की लम्बाई हमेशा कुछ कम-ज़्यादा होती है,
इसलिए हमेशा दीवार का एक पक्ष ही समतल होगा.



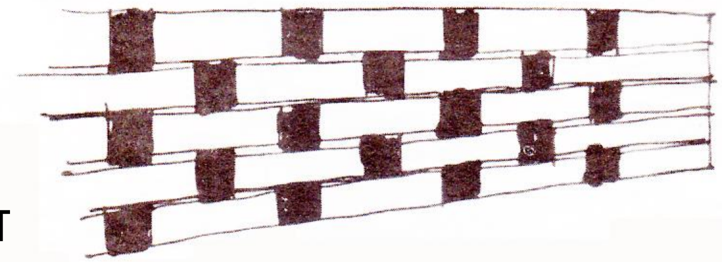
दीवार के दोनों पक्ष अच्छे दिखें उसके
लिए आप दूसरी तह की ईंटों को थोड़ा
आगे और सीध में लाएं.



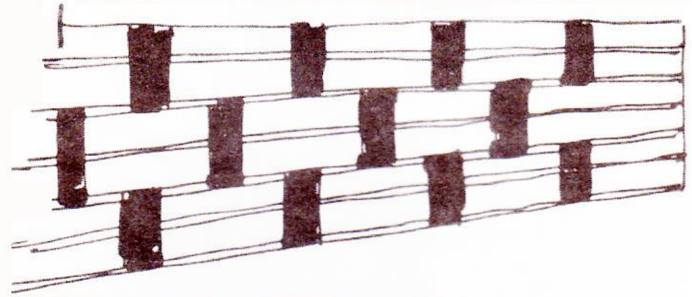
उसके बाद जो हल्के गड्ढे हैं उनमें आप गारा भर दें.
उससे एक सुन्दर नमूना दिखेगा.

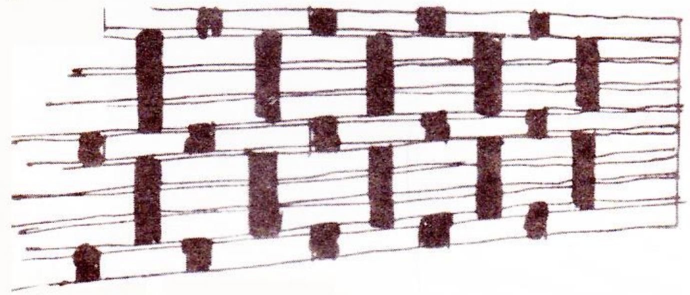


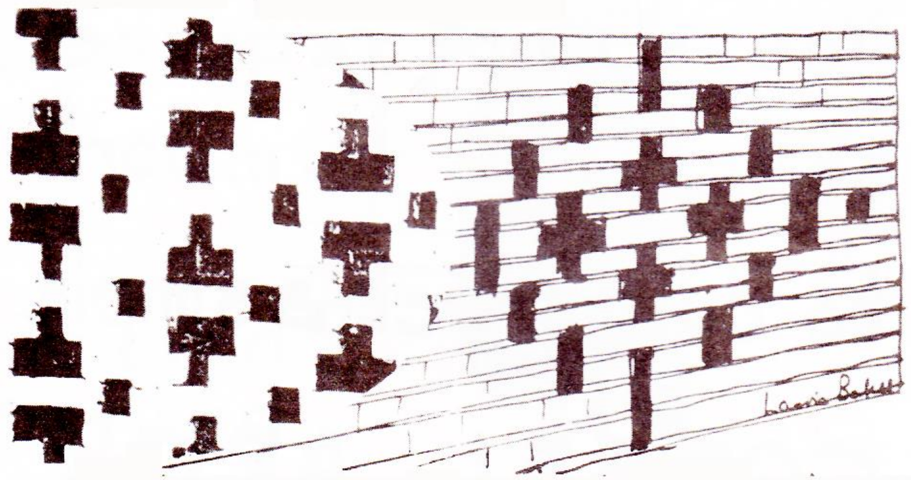
ईंटों की जाली



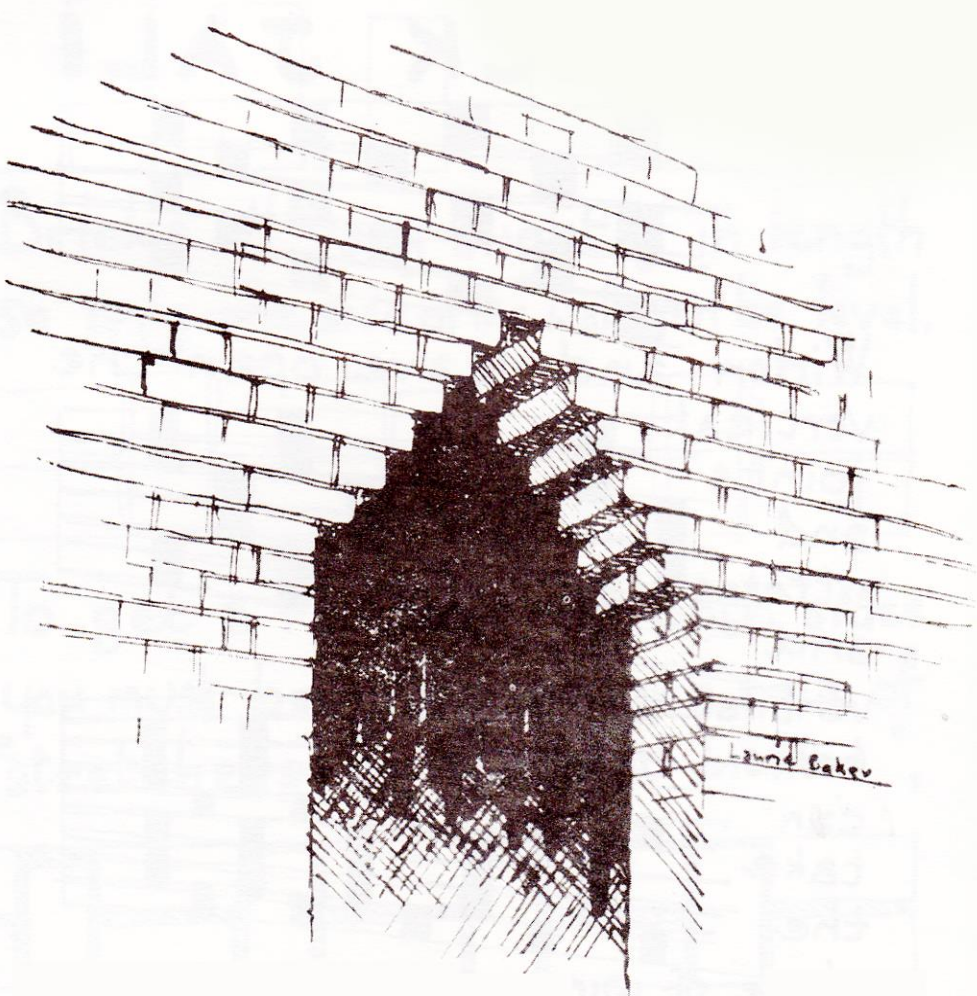
कुछ चौड़ा करके
खड़े जोड़ों को खुला
छोड़ दें. फिर जो
छेद बनेंगे वे एक
खिड़की का काम
करेंगे.





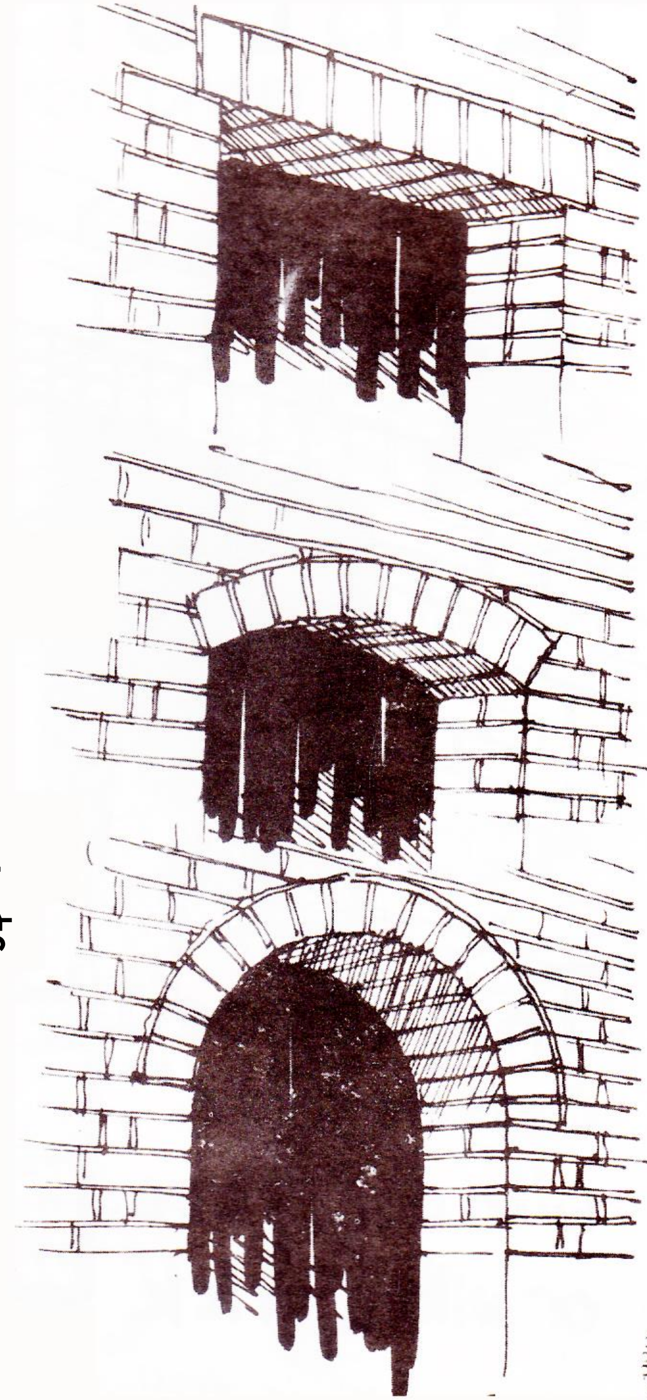


खिड़कियां महंगी होती है, और वो जल्दी टूट जाती हैं.
उनकी तुलना में जाली सस्ती होती हैं और काफी प्रकाश देती हैं.



इस तरह का कोरबेल मेहराब (आर्च) बनाने के लिए आपको नीचे सहारे या सपोर्ट के लिए कुछ भी नहीं लगाना पड़ेगा.

मेहराब (आर्च)



चपटी हो सकती

या वो गोले का एक हिस्सा हो सकती है

या फिर वो अर्ध-गोल हो सकती है

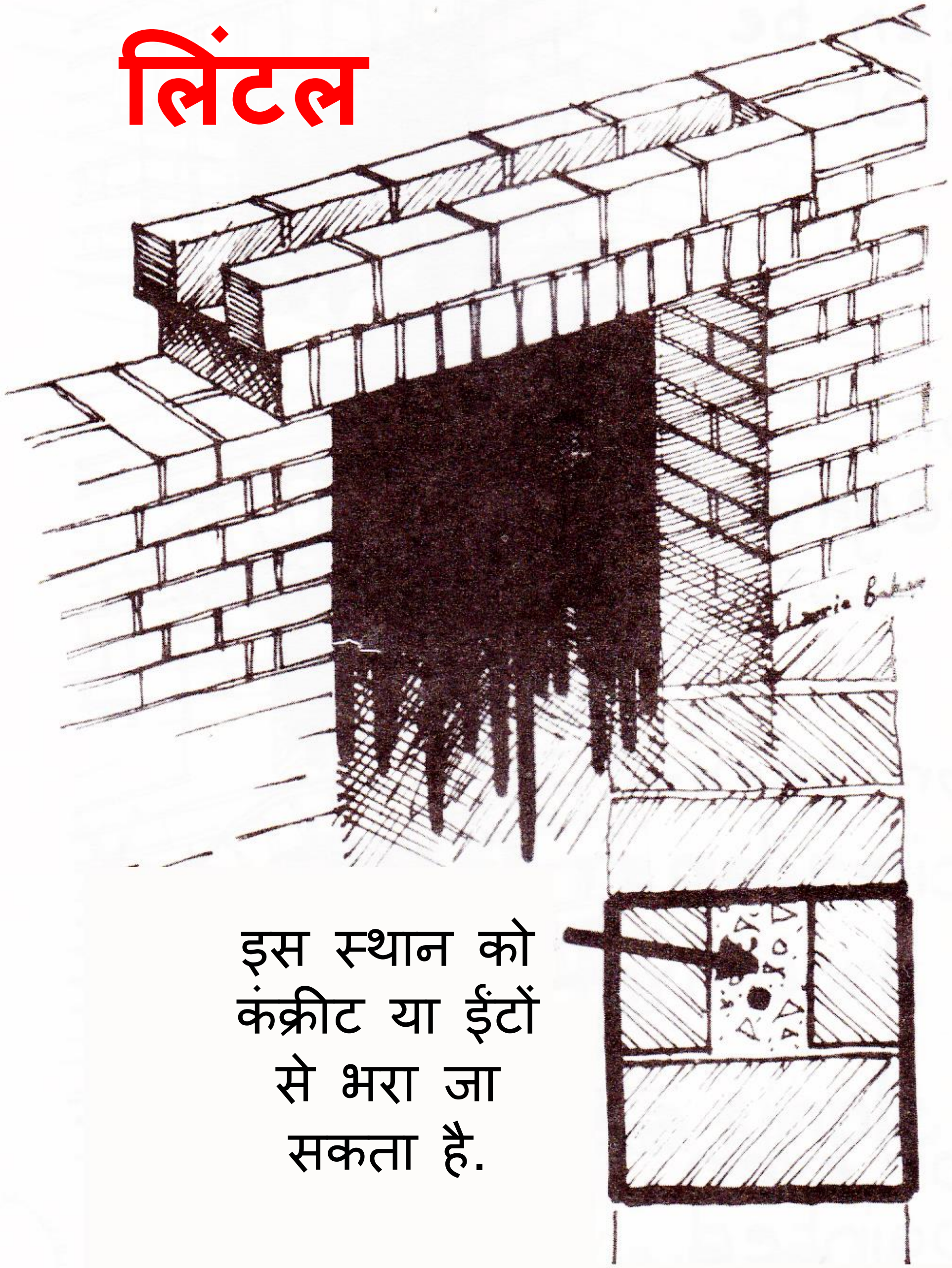
या फिर वो एकदम नुकीली हो सकती है



कंक्रीट का लेंटिल की तुलना में मेहराब (आर्च) बहुत सस्ती होती हैं. अक्सर मेहराबें देखने में बहुत सुन्दर लगती हैं.

Lintels

लिंटल



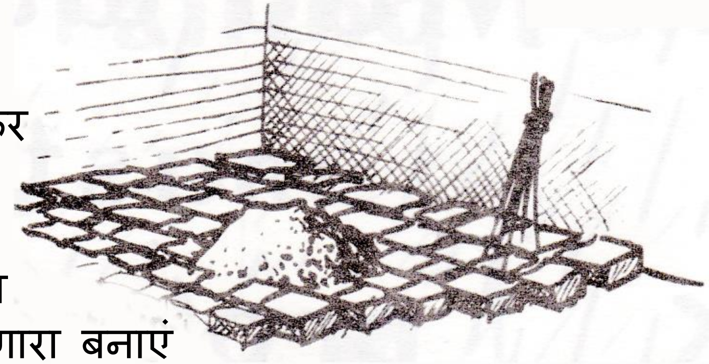
इस स्थान को कंक्रीट या ईंटों से भरा जा सकता है.

अगर लिंटल बनाना एकदम ज़रूरी हो तो उसे इस प्रकार बनाना सस्ता पड़ेगा.

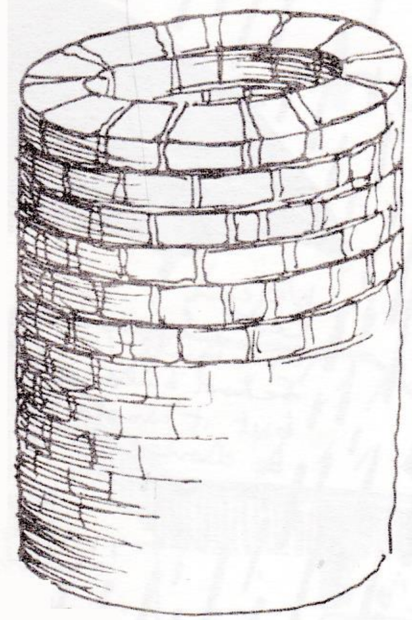
ईंटो के टुकड़े

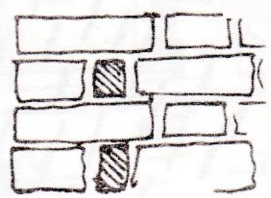
उनका उपयोग आप फर्श का आधार बनाने के लिए कर सकते हैं.

पहले मिट्टी को दबाकर आधार बनाएं. उसपर ईंटो के टुकड़ों को बिना गारे के पास-पास सजाएं. फिर चूने का गारा बनाएं और उससे सब झिरियों को भर दें और ऊपर से ब्रश से समतल कर दें. इस तरह आप किसी भी प्रकार के फर्श के लिए अच्छा आधार बना पाएंगे.



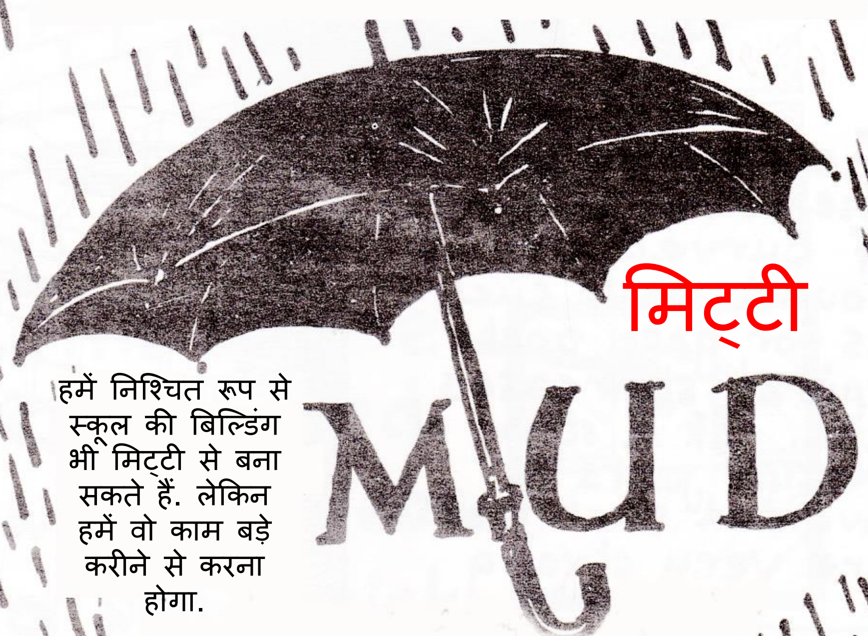
ईंटो के टुकड़े इस तरह की कोई भी गोल या वक्राकार दीवार बनाने के लिए बहुत काम आएंगे. उदाहरण के लिए - गेट का खम्बा या फिर स्पाइरल सीढ़ी आदि. ऐसी दीवारें बहुत मज़बूत होती हैं.





ईंटो के टुकड़े साधारण चिनाई के काम भी आएंगे.

पानी से मिट्टी की दीवारों को हमेशा सुरक्षित रखना चाहिए.



हमें निश्चित रूप से स्कूल की बिल्डिंग भी मिट्टी से बना सकते हैं. लेकिन हमें वो काम बड़े करीने से करना होगा.

भारत में कई मिट्टी की इमारतें सौ साल से ज़्यादा पुरानी हैं.

गिरती बारिश से सुरक्षा के लिए



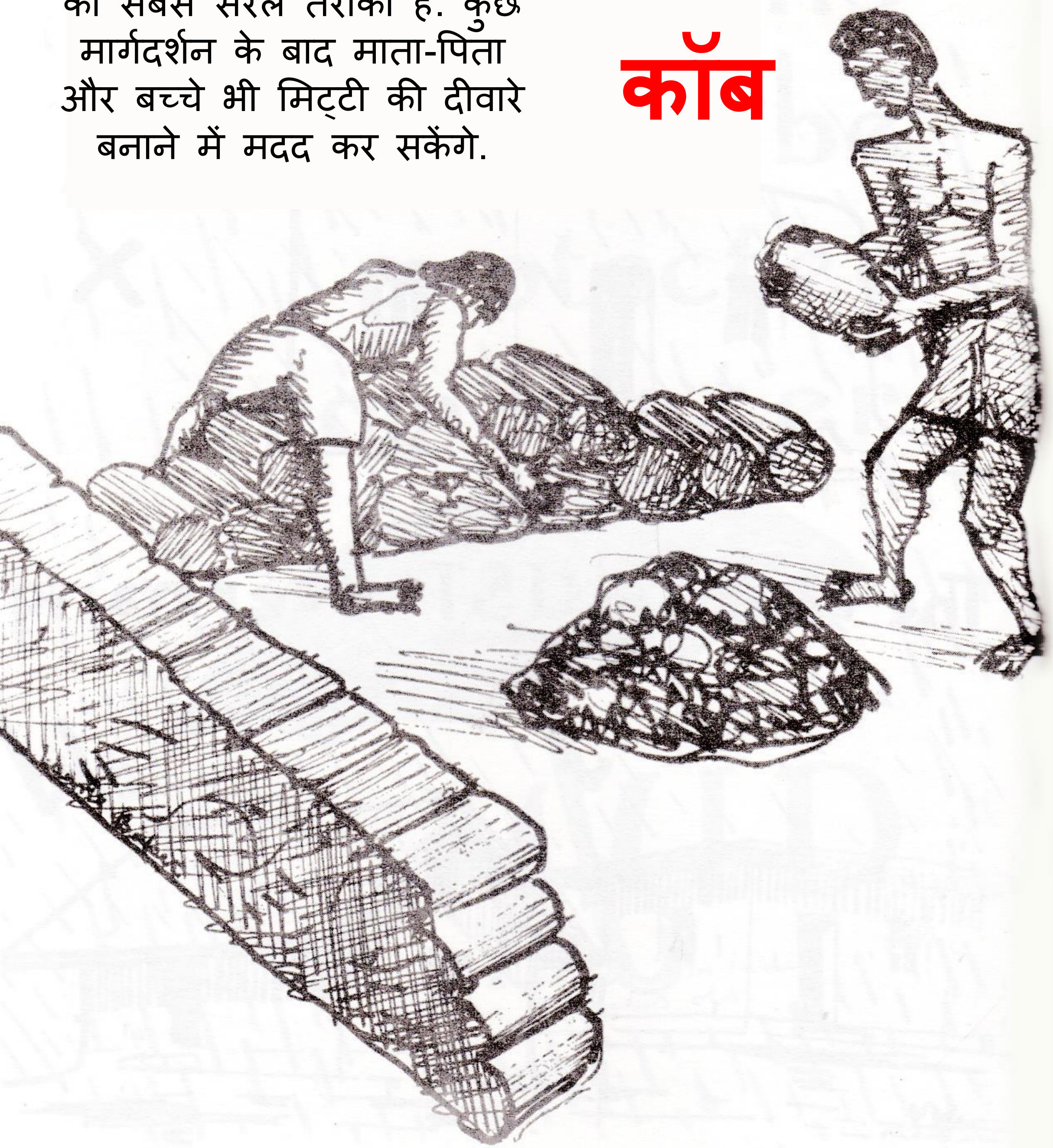
छत को दीवारों के आगे की ओर निकलकर दीवारों की रक्षा करनी होगी.



COB

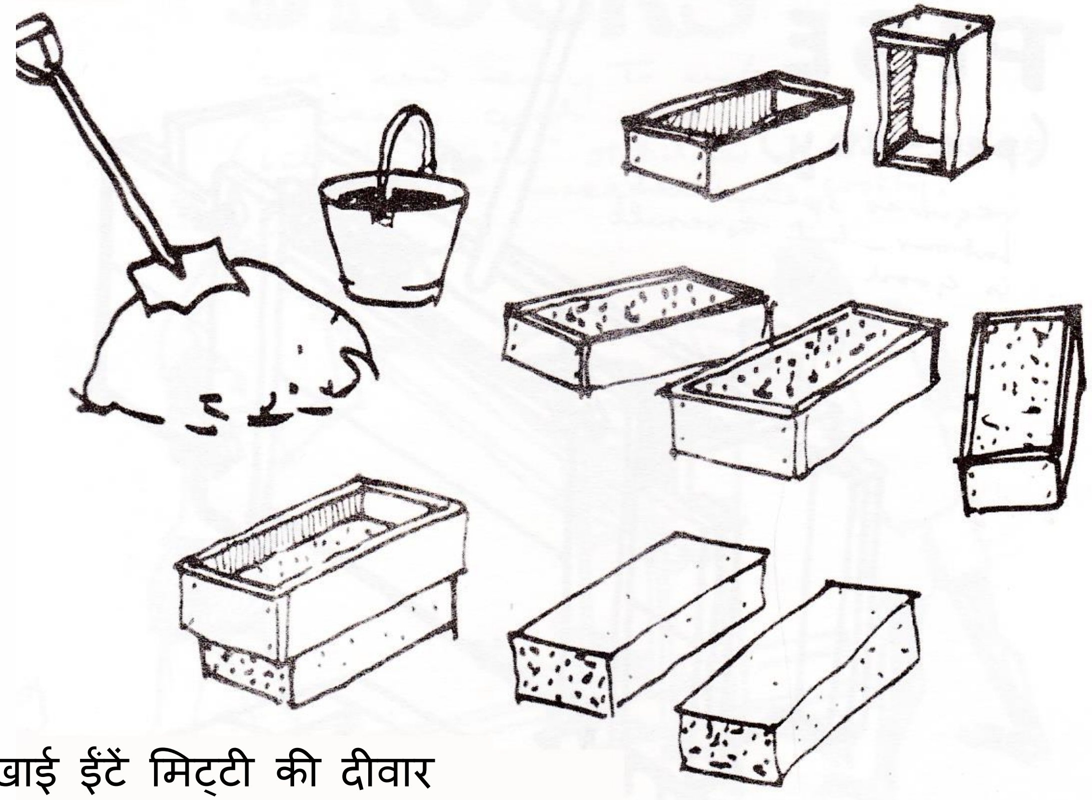
कॉब

यह मिट्टी की दीवार बनाने का सबसे सरल तरीका है. कुछ मार्गदर्शन के बाद माता-पिता और बच्चे भी मिट्टी की दीवारे बनाने में मदद कर सकेंगे.



अडोबी

यानि धूप में सुखाई गई ईंटें



धूप में सुखाई ईंटें मिट्टी की दीवार बनाने का सबसे आम तरीका है. बेहतर होगा अगर आप दीवार की बाहर की सतह के लिए आग में पकी ईंटों का उपयोग करें. बाहर से ईंट ज़रूर पकी हो, अगर ईंट अंदर से कच्ची भी हो तो उससे कुछ फर्क नहीं पड़ेगा.



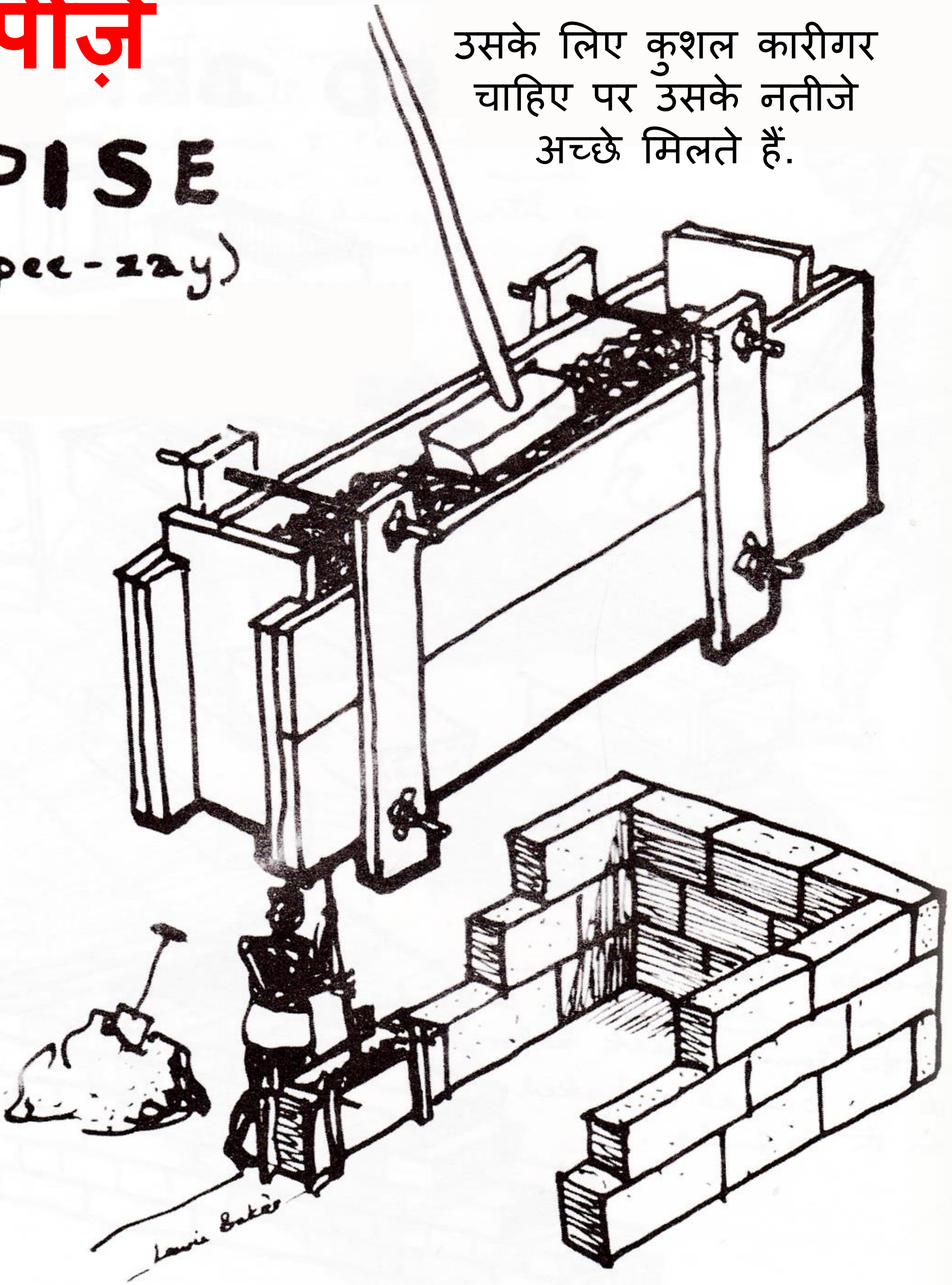
मिट्टी ठोककर दीवार बनाना

पीज़े

PISE

(pee-zay)

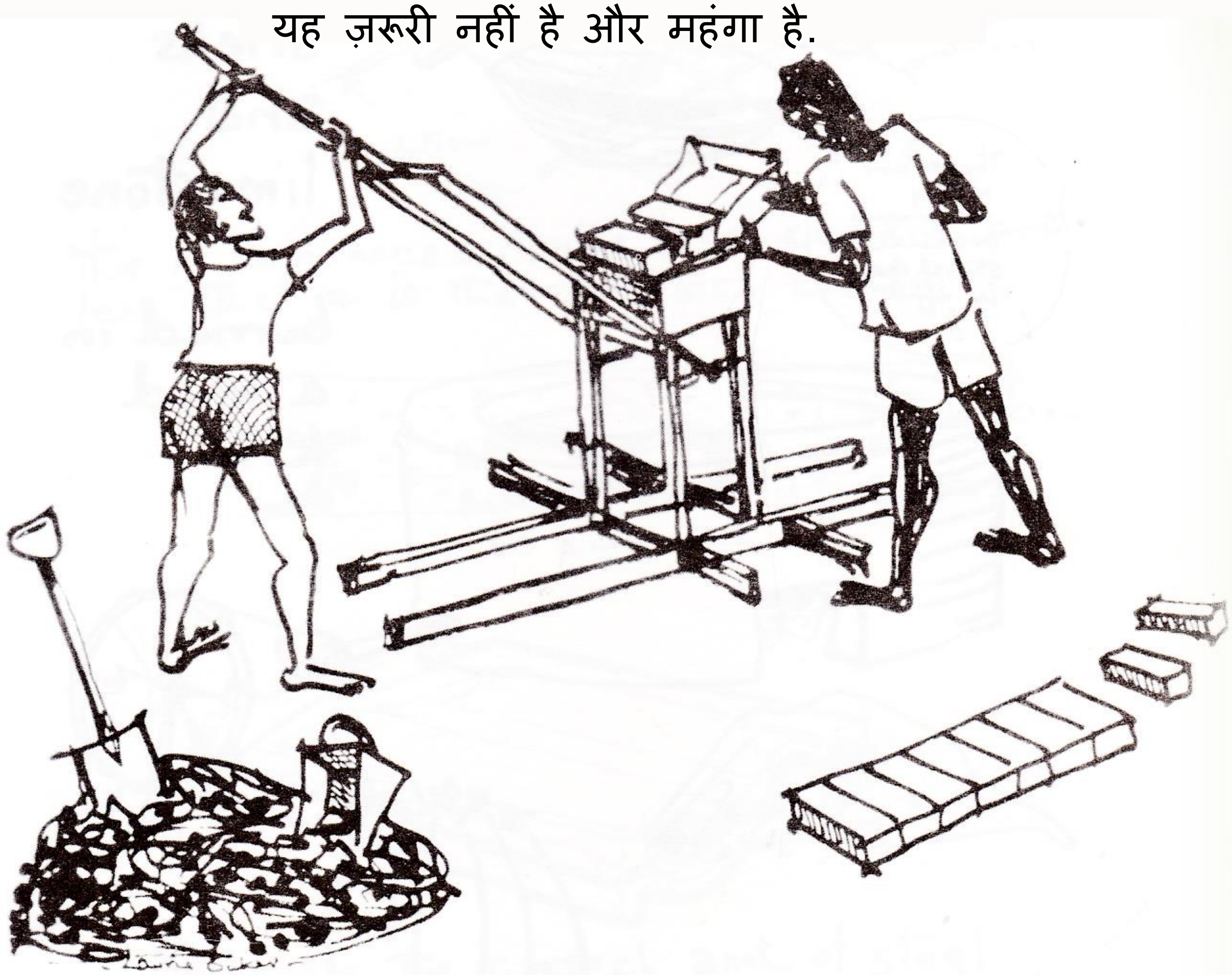
उसके लिए कुशल कारीगर
चाहिए पर उसके नतीजे
अच्छे मिलते हैं.



मिट्टी को दबाकर ब्लॉक बनाना

उन्होंने बनाना आसान होता है
और उनसे अच्छी दीवारें बनती हैं.

(पर सरकारी आदेश के अनुसार मिट्टी के
ब्लॉक्स में 5 प्रतिशत सीमेंट मिलाना चाहिए.
यह ज़रूरी नहीं है और महंगा है.



चूना

गारा बनाने के लिए शायद सबसे ज़्यादा चूना उपयोग में लाया जाता है.

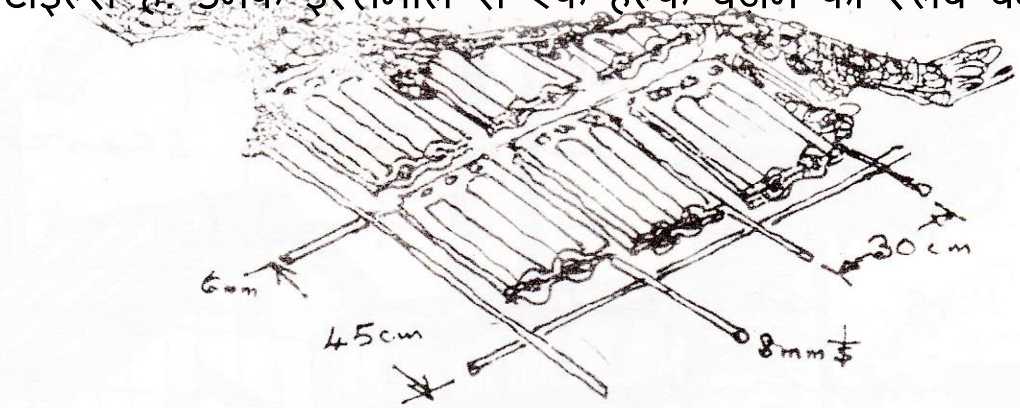


सीपियों, शंखों और चूना पत्थर को भट्टी में जलाकर चूना बनाया जाता है.

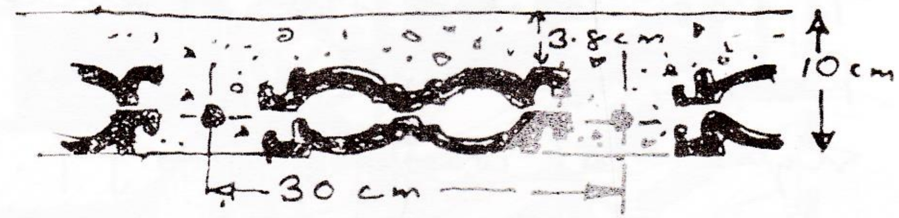
स्टेबिलाइसर वो चीज़ होती है जिसे मिलाने से मिट्टी मज़बूत बनती है. सीमेंट बनाने में बहुत ऊर्जा लगती है. इसलिए सीमेंट से चूना बेहतर है.

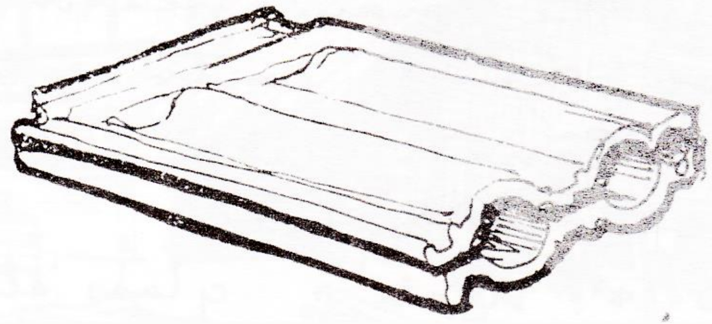
फिलर स्लैब

एक रीइनफोर्सड कंक्रीट होता है. लेकिन उसमें "फिलर" कोई हल्के वज़न की चीज़ होती है - यहाँ पर वो चीज़ - पुराने मंगलौर टाइल्स हैं. उनके इस्तेमाल से एक हल्के वज़न का स्लैब बनता है.



क्योंकि स्लैब का वज़न कम होता है इसलिए उसके निर्माण में कम स्टील और सीमेंट लगता है, इसलिए फिलर स्लैब सस्ता होता है.





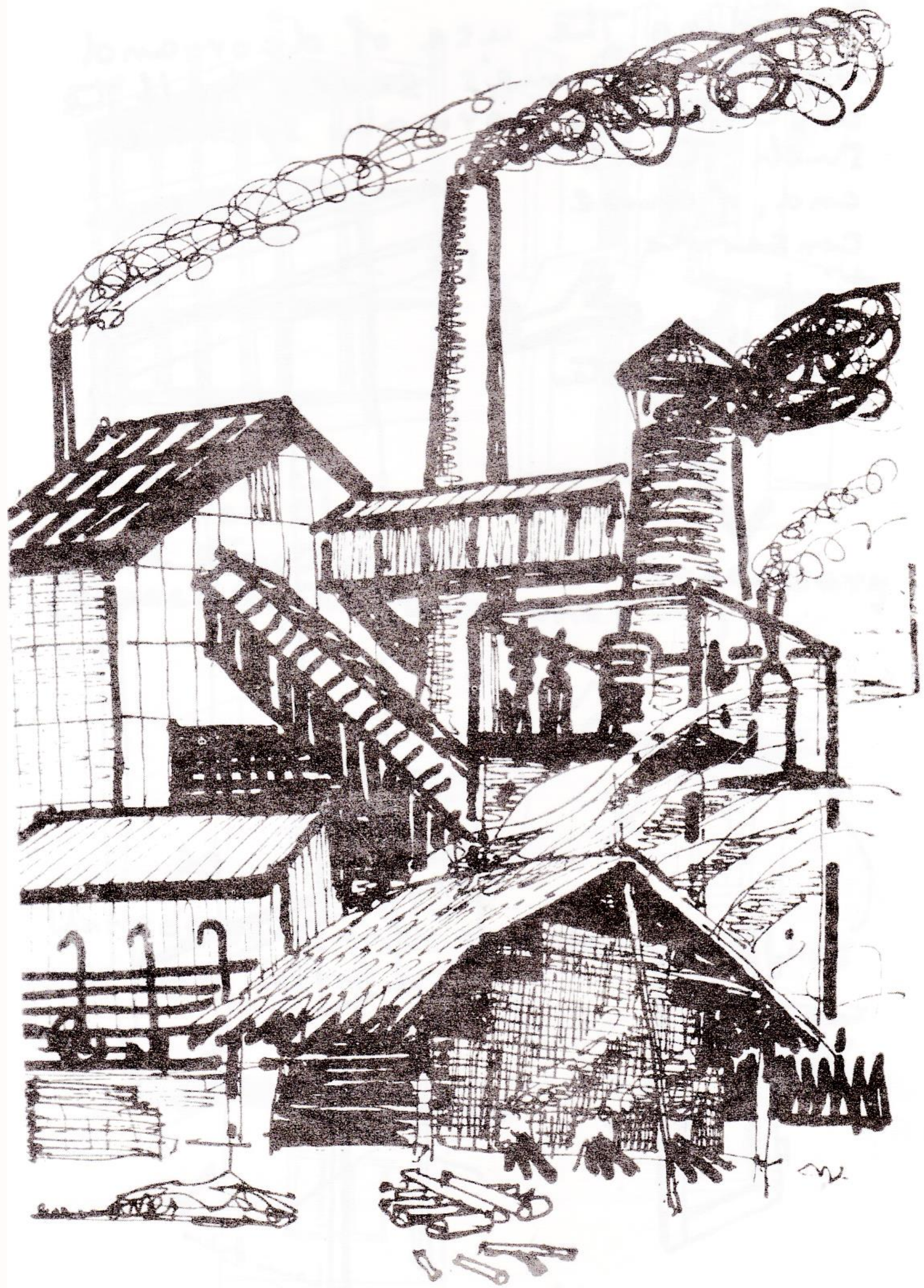
उसमें कितनी स्टील लगेगी उसकी गणना करनी पड़ेगी. हमें वो हिसाब हर रीइनफोर्सड कंक्रीट के ढाँचे लिए लगाना पड़ता है.

ऊर्जा या ईंधन

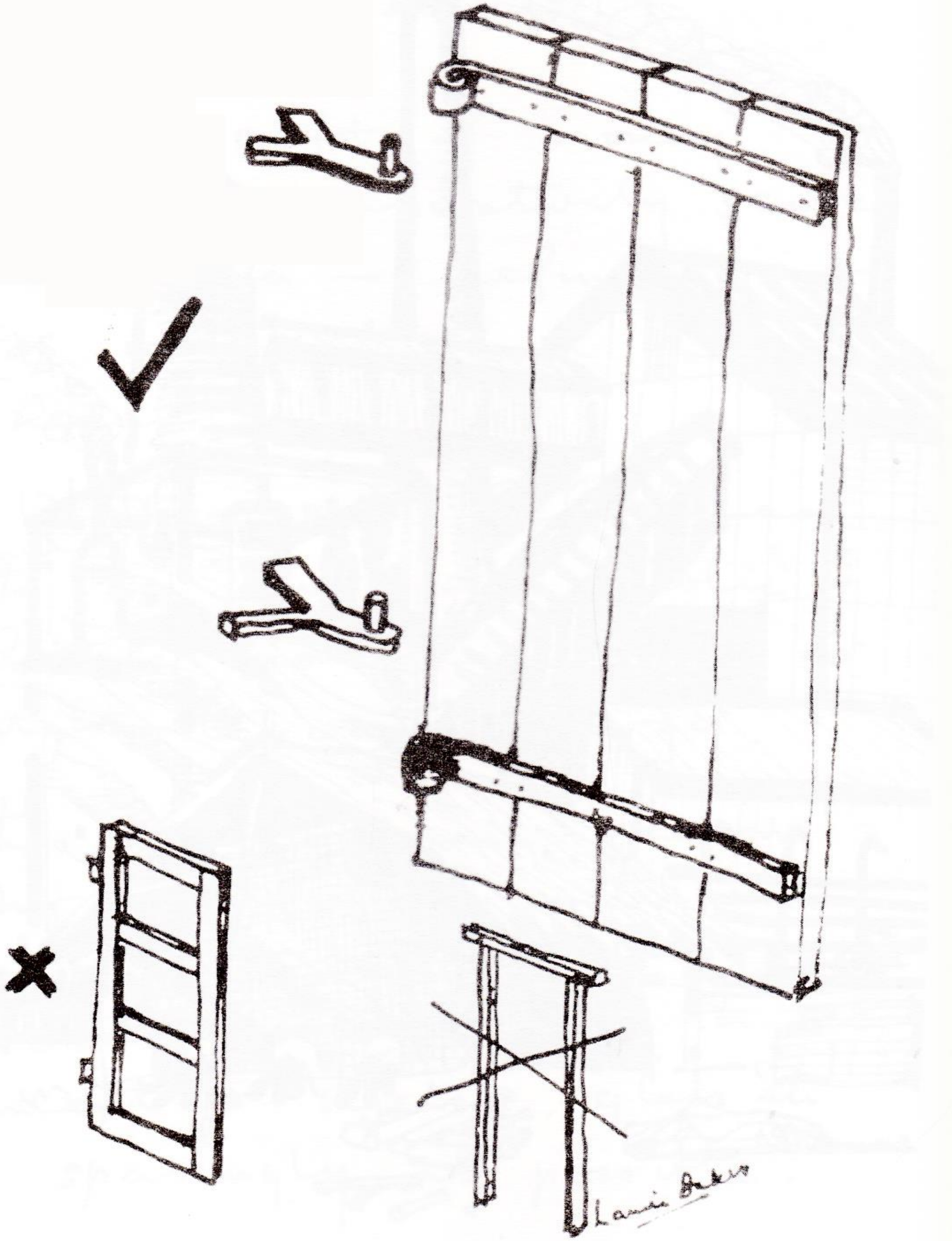
ऊर्जा या ईंधन की कीमत बहुत ज़्यादा होती है. अन्य देशों की तुलना में भारत में ईंधन की काफी कमी है. हमारी ज़रूरतों के लायक देश में पर्याप्त ईंधन उपलब्ध नहीं है.

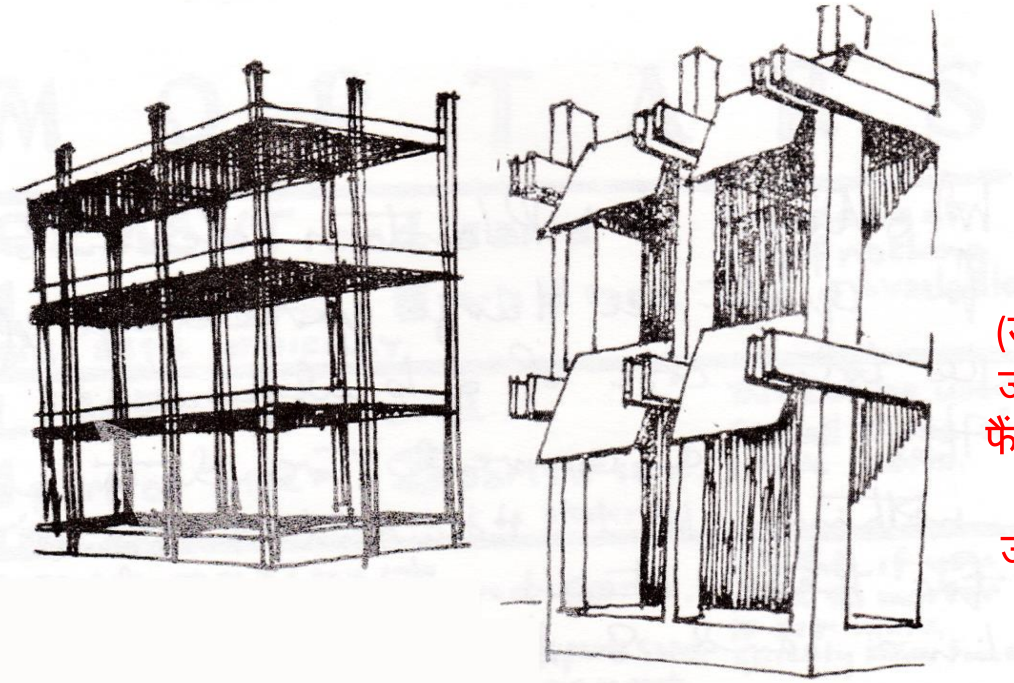
चाहें हमारे स्कूल सरकार या प्राइवेट हों, हमें ऊर्जा बरबाद करने का कोई हक नहीं है.

इसलिए यह बेहद ज़रूरी है कि हम मिट्टी और पत्थर जैसे प्राकृतिक निर्माण सामान इस्तेमाल करें. हम सीमेंट, स्टील और कांच का कम-से-कम इस्तेमाल करें.



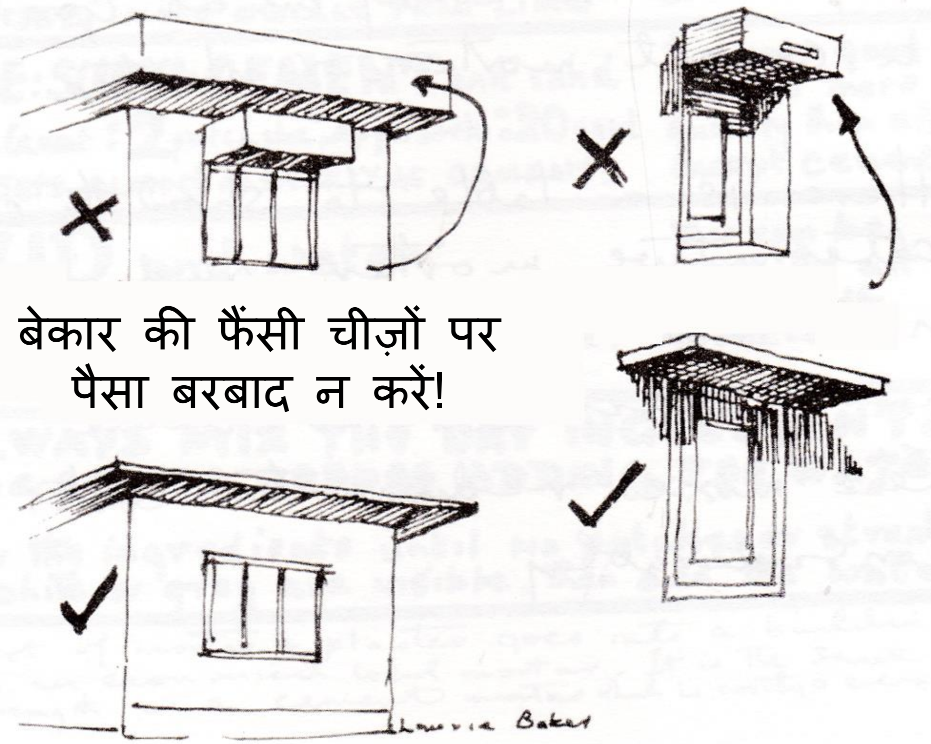
दरवाज़ों और खिड़कियों में फ्रेम का उपयोग नहीं करने से उनका खर्च आधा रह जायेगा. उससे लकड़ी भी बचेगी जो लगातार कम होती जा रही है.





(खासक
जब ऐस
फैंसी ढां
बनाये
जाते हैं

आर.सी.सी. फ्रेम का ढांचा बनाने में बहुत पैसा खर्च होता है. वो अक्सर ज़रूरी भी नहीं होता है.



बेकार की फैंसी चीज़ों पर पैसा बरबाद न करें!

इमारत की कुल कीमत में, गारे और प्लास्टर का एक बहुत बड़ा हिस्सा होता है. आजकल इस तरह का चलन है कि गारे और प्लास्टर के लिए सिर्फ सीमेंट और रेत का इस्तेमाल किया जाता है. बहुत से जिलों में चूना और सुर्खी आसानी से मिलता है. चूने को सेट होने में कुछ अधिक समय लगता है, लेकिन सेट होने के बाद चूने से बने गारे और प्लास्टर की मज़बूती, सीमेंट से बने गारे और प्लास्टर जितनी ही होती है.

यहाँ पर एक तालिका में वैकल्पिक गारों की एक लिस्ट दी है. अगर जिले में किसी भी प्रकार का चूना उपलब्ध हो तो उसकी कीमत सीमेंट से बहुत कम होगी.

गारा

MORTARS

सीमेंट और रेत
1 भाग सीमेंट और 8 भाग रेत
जल्दी सेट होता है.

जब कुछ और न मिले तभी सीमेंट का उपयोग करें

चूना और रेत
1 भाग चूना और 3 भाग रेत
यह धीरे-धीरे सेट होता है, लेकिन मज़बूत होता है.

यह गारा ईंटों के हर काम के लिए ठीक है.

चूना, सीमेंट और रेत
1 भाग सीमेंट, 3 भाग चूना, 14 भाग रेत
यह मिश्रण सीमेंट जितनी तेज़ी से ही सेट होता है.

गारे को तेज़ी से सेट होने के लिए आप इसका इस्तेमाल करें.

चूना, सुर्खी और रेत
1 भाग चूना, 2 भाग सुर्खी, 6 भाग रेत
यह मिश्रण चूने से जल्दी सेट होगा.

यह चूने से कुछ अधिक मज़बूत होगा और जल्दी सेट होगा.

चूना, सुर्खी, सीमेंट और रेत
1 भाग सीमेंट, 2 भाग चूना, 4 भाग सुर्खी, 20 भाग रेत
यह मिश्रण सीमेंट जितनी तेज़ी से ही सेट होगा.

सीमेंट के बाद इससे सबसे अच्छे नतीजे मिलेंगे.

मिट्टी और पानी
मिट्टी के ब्लॉक्स बनाने के लिए मिट्टी को छानकर पानी के साथ उपयोग करें

इससे 9-इंच की सभी दीवारें बनाई जा सकती है, बशर्ते वो बाहर से सुरक्षित हों

हमेशा पहले मिश्रण की सभी सूखी चीज़ों को मिलाएं. फिर अंत में पानी डालें. सूखे मिश्रण को अच्छी तरह मिलाएं, जिससे उसमें सफ़ेद या सिलेटी धारियां न दिखें.

किसी भी बिल्डिंग को बनाने में बहुत मात्रा में गारा और प्लास्टर इस्तेमाल होता है. इसलिए स्थानीय सस्ते गारे का उपयोग करें. उसकी मज़बूती लगभग सीमेंट जितनी ही होगी.

पिछले पन्नों पर कुछ तरीके सुझाए गए हैं जिनके उपयोग से प्राथमिक स्कूलों के निर्माण की कीमत को कम किया जा सकता है.

1. आपके पास एक अच्छी योजना या प्लान हो जिसमें जगह और मटेरियल की बिल्कुल बरबादी न हो. आपके पास ऐसे प्लान्स हों जिनमें अलग-अलग इलाकों में उपलब्ध भिन्न मैटेरियल्स को इस्तेमाल किया जा सके.

2. सस्ते, स्थानीय, परम्परगत मटेरियल का ही इस्तेमाल करें, जिनसे स्थानीय कारीगर वाकिफ हों. मिस्त्रियों के काम की गुणवत्ता को ट्रेनिंग और मार्गदर्शन से बेहतर हो सकती है.

3. जितना संभव हो उतना सीमेंट, स्टील, कांच का कम-से-कम उपयोग करें, क्योंकि उनमें बहुत ऊर्जा खर्च होती है.

4. बिल्डिंग के हर अवयव - प्लान, लेआउट, मटेरियल, तकनीक और लेबर, हरेक के बारे में एक सवाल पूंछें - "क्या वो एकदम ज़रूरी है?" अगर वो एकदम ज़रूरी न हो, तो वो बिल्कुल न करें. नहीं तो आप पैसे, ऊर्जा और मटेरियल को बरबाद कर रहे होंगे.

अगर वो करना ज़रूरी हो तो वो काम आप इस प्रकार करें जो स्थानीय आबोहवा और मटेरियल के अनुकूल हो.

5. छोटी-छोटी बचतें और बेकार की चीज़ों को त्यागने से आप जल्द ही बिलिडिंग की कीमत में काफी कमी ला पाएंगे.

6. कीमत कम करें लेकिन आप बिल्डिंग के ढाँचे की मज़बूती के साथ कभी भी खिलवाड़ न करें.

7. जितना संभव हो उतना लोकल मैटेरियल्स, स्थानीय कुशलताओं और डिज़ाइन का उपयोग करें।

COSTFORD

The Centre of Science and Technology for Rural Development known by its acronym COSTFORD was established in 1985 to develop, demonstrate and disseminate alternative technologies that will ultimately change the social, economic and political positions of the poor, deprived and marginalized sections of society. The initial thrust area of the activities of COSTFORD was the diffusion of cost and energy effective alternatives to building technology. In consideration of the commendable work done by COSTFORD, the Government of Kerala has recognized it as an accredited agency to execute construction works using alternative technologies for all Government Departments and Agencies. Hundreds of architects and engineers trained by COSTFORD in Baker philosophy have become the change agents in the construction sector. It also gives special emphasis to the needs of women in society through training, organization and employment generation schemes.

COSTFORD extends consultancy services to Panchayati Raj Institutes for local economic development, decentralized planning and governance.

Besides, COSTFORD has also been interacting with students from various disciplines and has created a library and research centre on subjects that are relevant from the point of people-centred development. Annual memorial lectures by eminent public personalities and intellectuals are organised to commemorate the contributions of C. Achutha Menon, K.N. Raj and Laurie Baker. Special lectures and classes are also conducted on themes of topical interest.

COSTFORD has constructed a large number of buildings including houses for government and non-government institutions and families. In its quest to carry on the legacy of Laurie Baker, it has also been experimenting with alternative cost effective but environmentally-friendly materials such as bamboo, mud and wood. It has won several prizes and awards for its construction activities. More details can be accessed from its website: www.costford.org

COSTFORD has published 12 books authored by Laurie Baker and 30 books authored by others. A Malayalam quarterly "Puthuvazhi" is being published under its initiative to promote and popularize alternative perspectives on development, environment, gender, social oppression and culture.

LBC for Habitat Studies

The Laurie Baker Centre for Habitat Studies was established in 2009 to carry on the legacy of Laurie Baker. Located 12 kms from Trivandrum city in a lush campus of around 4 acres in the Vilappilsala Panchayat, it conducts training, research and publication activities. More details can be accessed from its website: www.lauriebakercentre.org

COSTFORD

Registered Office
Ayyanthole, Thrissur, Kerala - 680 003
costfordayyanthole@gmail.com
+91 487 2365 988, 2366 388; Fax: +91 487 2366 388

COSTFORD Sub Centres

Thiruvananthapuram	'The Hamlet', Nalanchira P.O, Thiruvananthapuram - 695 015 costfordtvm@gmail.com +91 471 2530 031, +91 94465 57820
Kollam	TD. Nagar-103, High School Junction, Kachery P.O., Kollam – 691 013 costfordkollam@gmail.com +91 474 2796 493, +91 94957 00298
Alappuzha	'Laxmi', Mullackal P.O, Alappuzha – 688 010 costfordalpy@yahoo.com +91 93498 37016
Kochi	House No. 44/965, Pavakulam Lane, Near Post Office, Kaloor, Kochi -682 017 costfordekm@gmail.com +91 94470 46849
Thrissur	Thrissur District Centre, Ayyanthole, Thrissur - 680 003 +91 487 2365 988, +91 94463 24369
Triprayar	Sree Rama Polytechnic, Valapad P.O, Thrissur - 680 567 costfordtpr@gmail.com +91 94473 91526
Shornur	Gurunilayalam, Opp. Suma Theatre, Shornur – 679 121 nanducostford@gmail.com +91 94477 33853
Palakkad	"Lakshana", Puthur, Palakkad -678 001 +91 94478 39161
Ponnani	Near Thrikkavu Temple, P.O. Ponnani, Malappuram -679 577 +91 94475 27349
Malappuram	"Govindam", Dr. Shaju Road, MSPLP School, Malappuram - costfordmpm2010@gmail.com +91 94477 78356
Kozhikode	Puthenpurayil , Edakkadu P.O, Kozhikode - ragamcafe123@gmail.com +91 97475 02284

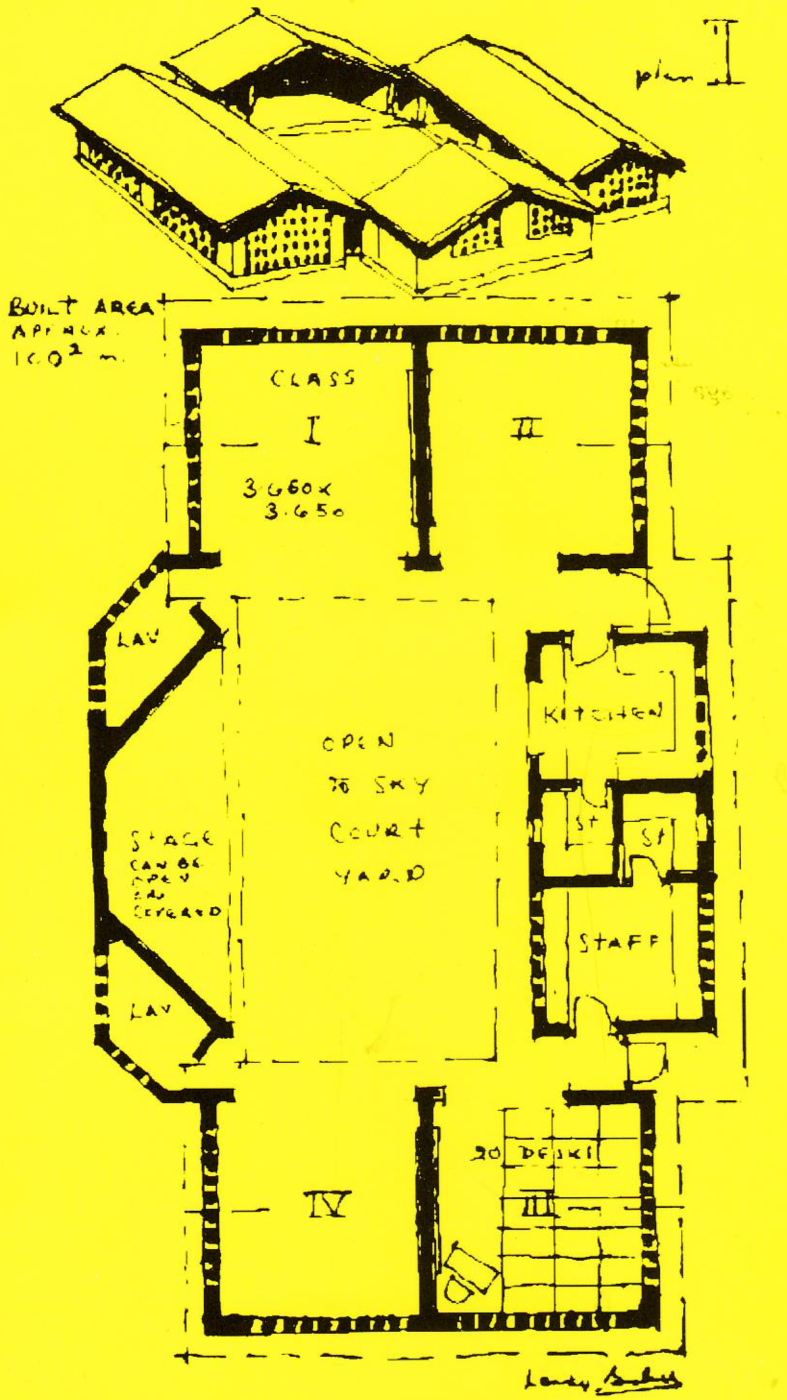
लेखक



लॉरेंस विल्फ्रेड बेकर सिर्फ एक प्रसिद्ध वास्तुकार थे. वह एक कार्टूनिस्ट भी थे, एक ऐसे व्यक्ति जो प्रकृति से बेहद प्रेम करते थे. वे एक मानवतावादी थे. वे अपने विचारों और कर्मों से गांधीवादी थे. 1917 में बर्मिंघम स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर में अपना अध्ययन समाप्त करने के बाद वह यूनाइटेड किंगडम में रॉयल इंस्टीट्यूट ऑफ आर्किटेक्ट्स के एसोसिएट बन गए. 1944 में महात्मा गांधी के साथ एक आकस्मिक मुलाकात ने उन्हें प्रेरित किया और भारत से उनका परिचय कराया. इसके बाद वह भारत में बस गए. उन्होंने केरल की रहने वाली अपनी पत्नी और मेडिकल डॉक्टर एलिजाबेथ बेकर की मदद की और ग्रामीण गरीबों को घर सस्ते में मुहैया करने के लिए एक ख़ास वास्तुकला का अभ्यास भी किया. यह एक सुदूर गाँव, पिथौरागढ में हुआ. हिमालय क्षेत्र में उन्होंने अपना घर, अस्पताल और स्कूल बनाया और वहां 17 साल गुजारे. साठ के दशक के मध्य में बेकर दंपति केरल लौटे गए और उसके बाद अंत तक वहीं रहे.

1970 में त्रिवेन्द्रम शहर में जाने के बाद, बेकर ने कई घरों, संस्थानों सहित कई अन्य इमारतें भी बनाईं जो लागत में कम होने के साथ-साथ पर्यावरण के अनुकूल भी थीं. 1969-77 के दौरान केरल के दूरदर्शी मुख्यमंत्री स्वर्गीय सी. अच्युता मेनन भवन निर्माण को लेकर बेकर के दर्शन और दृष्टिकोण के प्रशंसक और प्रबल समर्थक बन गए थे. स्वर्गीय के. एन. राज, भारत के उत्कृष्ट अर्थशास्त्रियों में से एक थे. कम-लागत भवन प्रौद्योगिकी से संबंधित मामलों पर सलाह देने के लिए बेकर कई सरकारी और अन्य सार्वजनिक संस्थानों के साथ निकटता से जुड़े रहे. उन्होंने बड़ी संख्या में युवा वास्तुकारों का भी मार्गदर्शन किया जो फिर तिरुवनंतपुरम में काम करने और रहने आए. उन्होंने आवास और भवन निर्माण पर ज्ञान प्रदान करने वाली कई किताबें लिखीं. वह कार्टून भी बनाते थे और अच्छे चित्रकार भी थे. उन्होंने और उनकी पत्नी ने बेहद सादगी और सेवा का जीवन व्यतीत किया. लॉरी बेकर का 1 अप्रैल 2007 को निधन हो गया.

वर्तमान में दो संगठन उनकी विरासत को आगे बढ़ा रहे हैं. एक ग्रामीण विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी केंद्र है, जिसे कॉस्टफोर्ड के नाम से जाना जाता है, जिसका मुख्यालय त्रिशूर में है और इसकी इकाइयां तिरुवनंतपुरम और केरल के अन्य जिलों में भी हैं. इसकी स्थापना 1985 में सी. अच्युत मेनन, के. एन. राज और लॉरी बेकर ने संयुक्त रूप से की थी. दूसरा लॉरी बेकर सेंटर फॉर हैबिटेट स्टडीज है जो कि त्रिवेन्द्रम में स्थित है और इसकी स्थापना 2009 में प्रशिक्षण, अनुसंधान, प्रकाशन और अन्य संबंधित गतिविधियों के लिए केरल सरकार की वित्तीय सहायता से और कॉस्टफोर्ड कार्यकर्ताओं की पहल के तहत की गई थी. यह केंद्र लॉरी बेकर के दर्शन और दृष्टिकोण का अनुसरण करते हुए हरित आवास के निर्माण के लिए कार्यरत है.



COSTFORD

Centre of Science and Technology For Rural Development